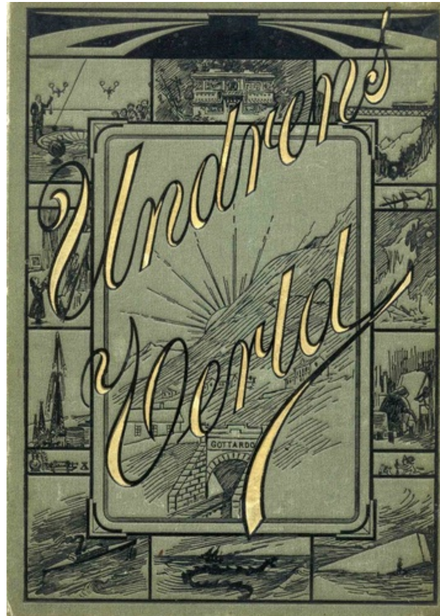


UNDRENS VERLD

ILLUSTRERAD FRAMSTÄLLNING AF UNDERBARA FÖRETEELSER OCH FÖRHÅLLANDEN I NATUREN OCH MENNISKOVERLDEN ------------ EFTER FRÄMMANDE KÄLLOR AF **D:r H. KRONSTRÖM** ------------ MED ÖFVER 200 STÖRRE OCH MINDRE AFBILDNINGAR ------------ STOCKHOLM C. E. FRITZE'S K. HOFBOKHANDEL

STOCKHOLM, GERNANDTS BOKTRYCKERI-AKTIEBOLAG, 1884.

Förord till den elektroniska utgåvan

Den uppgivne utgivaren "D:r H. Kronström" är en pseudonym för bokhandlaren Karl Fredrik Kruhs (1841-1917). Boken digitaliserades direkt från original och anpassades och OCR-tolkades för Projekt Runeberg i oktober 2013 av Bert H.

Stjernskott och meteoritfall.

Nyårsdagen år 1869 hördes vid middagstiden

i många trakter vid Mälaren ett doft buller, liknande aflägsen stark åska eller på ett och annat ställe, enligt beskrifning, »något betydligare stenras». Fotgängare på väg från Fittja kyrka hörde flera knallar och derpå ett rassel, som om en mängd stenlass blifvit ur-stjelpta, hvarefter följde orgellika, långsamt förklingande toner. En person, som var ute för att fiska pä Lårstavikens is, såg, när ljudet upphörde, en medelstor sten nedslå tätt bredvid honom i isen, der den bildade en djup grop, hvarefter den studsade tillbaka och rullade ett stycke framåt. Fiskaren upptog stenen, som var så varm som om den blifvit uppvärmd i solen en het sommardag. En gumma, som befann sig inne i sin stuga i närheten af Fittja prestgård, tyckte att skorstenen ramlade sönder och sprang ut för att se efter rätta förhållandet; hon såg då, huru-ledes en liten sten kom »neddansande från himlen ».

Sålunda lyder i korthet den kända berättelsen om ett af de många från himlen komna stenfall, hvilka enligt ögonvittnens intyg timat på olika delar af vår planets yta. Meteoriter, meteorstenar eller aeroliter äro de ömsevis brukade benämningarne på dessa vilsekomna vandrare, hvilka från obekanta rymder slungas ned såsom stenar

genom atmosferen.

Ehuru ej alltid, så har man dock mången gång i de trakter, som hemsökts af meteoritfall, sett dessa börja såsom något slags ovanligare ljusfenomen högt uppe i atmosferen, hvilket efter hand tilltagit i styrka och slutligen uppträdt såsom en lysande, stundom flammande och gnistrande boll eller kula. Eldklot eller eldkulor kallar man derföre också dessa himmelska fyrverkeripjeser, som pläga synas öfver vidsträckta områden och ofta draga efter sig långa, lysande svansar eller strimmor.

Noggranna iakttagelser öfver dylika ljusbeteck-nade vägar i luften hafva ledt till beräkningar öfver fallhastigheten, hvarigenom visats, att denna i atmosferens öfre delar vexlar mellan ungefär 15 och 75 kilometer i sekunden. En så ofantlig hastighet gifvermed matematisk visshet tillkänna, att den fallande kroppen förskrifver sig från rymder, som ligga utanföre jordat-mosferens yttersta gräns, och att densamma redan i dessa rymder måste hafva rört sig med en viss fart, oberoende af den, som sedermera tilldelats honom genom jordmassans dragningskraft.

Det lider derföre intet tvifvel, att meteoriterna, som hos kineser och japaneser i långliga tider kallats »stenstjernor», i sjelfva verket ursprungligen äro kosmiska småkroppar, kretsande omkring solen samt störtande liufvud-stupa mot jorden, när denna under sitt årslopp kommer för nära deras banor och med sin massas oemotståndliga kraft drager dem till sig. Vi veta att småplaneter i hundratal sväfva i verldsrymden mellan Mars- och Ju-piterbanorna samt att nya upptäckter nästan årligen öka antalet af dessa planetkroppar. Vi veta också, att kometer, enligt Keplers uttryck »talrikare än fiskarne i hafvet», genom-ströfva samma rymd, och det är derföre icke underligt, om på betraktaren ovilkorligen tränger sig den tanken, att oräkneliga myriader af kosmiska kroppar, små verldsfragment eller »meteorer», öfverallt kringsvärma inom vårt solsystems gränser samt att dét är några fåtal sådana, hvilka årligen ertappas under formen af meteorfall.

När en med kosmisk fart framilande meteor åverkas af jordens dragningskraft, ökas farten hastigt och atmosferen, som i brådskan icke hinner undkomma, pressas dervid allt mera tillhopa på de ställen, .som befinna sig rätt framom fallkroppens väg. Genom gnidningenmot luften uppvärmes meteoren af alldeles samma skäl som t. ex. våra frusna händer kunna värmas genom gnidning mot hvarandra, och i följd af hoppressningen upphettas derjemte sjelfva luften. Båda dessa värmefenomen måste, tillräckligt stegrade, leda till utveckling af ljus, som kanske någon gång äfven uppkommer genom förbränningen af somliga meteorers an-tändliga beståndsdelar. Om meteorkroppen är stark nog att, segrande genomgå dessa eldprof och alltså fortfar att vidare falla, ökas i samma mån den sammanpackade luftmässans omfång, tills slutligen en glödande eller brinnande luftboll (eldklot, eldkula) framträder, hvars eldsken kan vara beroende dels af glödande luft och dels äfven af meteorens glödande yta eller af flagor eller smulor, som derifrån lösryckts af luftmotståndet eller söndersprängts af hettan och som glöda eller kanske förbrinna i luften. Slutligen kommer dock en tid, då meteorens hetsiga framförd så ökat spänstigheten hos den sammanpackade luftmassan, att denna som en kraftig fjäder trycker tillbaka mot meteoren och hejdar dess fart. Den häftigt vidgade luften rusar tillbaka och fyller med brak och buller den i meteorens väg lemnade tomheten, hvaremot meteoren, som förlorat sin kosmiska fart, nedfaller såsom en jorden tillhörig tung kropp mot hennes yta. Meteoren sönderspränges dervid ofta i följd af de häftiga värmevexlingar, hvilka han undergått, till ett helt regn af större eller mindre stenar, men i de flesta fallen är förstörelsen sannolikt så genomgripande, att hela fallkroppen såsom ett fint stoftmoln skingras i atmosferen.

De till jorden nedfallna meteoriterna bestå af ungefär samma kristalliniskt korniga mineralier, vanligen kiselsyreföreningar, som ofta förekomma i jordskorpans egna stenarter, samt utmärka sig för öfrigt icke sällan genom sådana inblandningar som kol och kolhaltiga ämnen. Somliga meteoriter bestå nästan helt och hållet af jern och jernmineralier, ofta smittade af niccel; det gedigna jernet, som på jorden eljest är en ytterst stor sällsynthet i naturligt tillstånd, spelar i meteoriterna en rätt framstående rol. Såsom varande mera beständiga än de egentliga s. k. stenmeteoriterna, hvilka äro poröṡa och lätt nog förvittra och sönderfalla, äro jernmeteoriterna mera lätta att påträffa. Stor tillgång på jernstenar och andra stenar, hvilka sannolikt fallit från himmelen, lär i synnerhet finnas i vissa trakter af Amerika samt på

Grönland. Från sistnämda land härstammar den största af alla förmodade meteoriter, hvilka i något museum förvaras, den från Ovifak till Sveriges riksmuseum förflyttade nickeljernste-nen, som har en vigt af tjugufem tonn. I Europa inträffade ett af de märkligaste meteoritfallen vid Aigle i Frankrike den 26 April 1803, kl. omkring 1 e. m., då bortåt tre tusen stenar nedföllo, af hvilka den största dock endast vägde omkring nio kilogram. Det förut nämda svenska meteoritfallet nyårsdagen 1869, hvilket sträckte sig öfver Fittja, Kulla, Giresta, Gryta, Balingsta och Öfvergranä socknar, lemnade efter sig än mindre stenar; af de omkring sju hundra, som plockades och tillvara-togos, vägde den största 1.8 kilogram. De voro stenmeteoriter med insprängda små jern-korn: den vanliga sorten af dessa meteoriter.

Då meteorerna falla med en hastighet af ända till 75 kilometer i sekunden och jord-atmosferens hela höjd icke uppgår till mer än ett par tre hundra kilometer, är det klart, att dylika meteorfall alltid måste blifva några helt korta ögonblicks verk. Ännu hastigare företeelser, om möjligt, äro de mindre meteorfall, som kallas stjernskott eller stjernfall och äro helt vanliga tilldragelser i den högre at-mosferens rymder. Man kan se dem hvarje klar natt i hvarenda timme i vexlande mångfald och glans. Det har beräknats, att i medeltal tio eller elfva stjernfall inträffa under hvarje timme af dygnet; talrikast synas de under de sex första timmar ne efter midnatten. De se ut som snabbt framspringande strimmor af glänsande ljus, såsom raketer, hvilka plötsligt lysa och försvinna.

Det är en känd sak, att en stor mängd eldkulor årligen iakttagas utan att förorsaka något stenfall till jorden. Så mycket mindre är då att begära, att de otaliga små stjern-skotten skola lemna några spår efter sig på jordens yta. Vi hafva all anledning att vara belåtna med, att det är som det är: att atmosferen öfver våra hufvuden utbreder det skyddande täcke, som nödgar dessa himmelens kastvapen att försvinna som dunster i de öfre luftrymderna, ty i annat fall skulle säkerligen mången fredlig vandrare i jordedalen blifva ilijelstenad ofvanifrån.

Stjernfallen uppträda mera ymnigt än eljest vid somliga tider. Efter vissa längre och kortare mellantider infinna sig formliga meteorregn med stjernfall, som följa tätt på hvar-andra och så talrikt att det icke blir möjligt att räkna dem. Det har vid sådana tillfällen iakttagits, att stjernfallen, som i allmänhet röra sig åt alla möjliga håll, uppåt, nedåt och åt sidorna, med sina tänkta förlängningar liksom utstråla från någon gemensam utgångspunkt med oföränderligt läge på himmelen för att åter sammanlöpa i en annan punkt på himmelens motsatta sida. Detta förhållande förklaras sålunda, att stjernfallen i verkligheten gå parallelt med hvarandra, ehuru de på grund af perspek ti viska lagar tyckas sammanlöpa, då de betraktas på stort afstånd. De bekanta meteorregn, som bruka inträffa omkring 13—14 November, utstråla sålunda från en punkt i stjernbilden Lejonets hufvud och hafva deraf fått namnet leonider. De likaledes bekanta meteorfallen omkring den 10 Augusti, Laurentiusdagen, hvilka i gamla irländska kyrkokalendrar omtalas under namnet S:t Laurentius' tårar, kallas af samma anledning perseider, emedan de tyckas utstråla från en punkt i stjernbilden Perseus. Andromederna, som bruka iakttagas omkring 6—7 December, utstråla från Andromeda o. s. v.

Yi kunna häraf lätt förstå, att orsaken till de periodiskt återkommande ymnigare stjernfallen måste vara lokal, så att just de trakter i rymden, hvarest jorden vid stjernfallstiderna kringsväfvar, utgöra tillhållet för meteorer i större mängd än annorstädes. De kunna naturligtvis icke stå stilla, dessa meteormassor, emedan de då skulle störta i solen och förstöras lika visst som jorden, om hon stannade i sitt lopp, skulle på 64 1/2 <fygn falla tillhopa i solen. De röra sig oupphörligt i sina banor, och då de icke desto mindre finnas nästan årligen tillstädes på sin plats, måste i hvarje sådant fall finnas en hel följd af meteorsvärmar, rörande sig efter hvarandra i samma bana omkring solen. Yi antaga i följd häraf att jorden vid hvar och en af de årligen återkommande meteorregntiderna korsar ett visst system af meteorer, strödda utefter en för alla gemensam bana och således gående som en ström eller elliptisk ring omkring solen. Huru likformigt meteorerna befinna sig fördelade i en sådan ström eller ring måste bero på den regelbundenhet, hvarmed stjernfallen hvarje år återkomma i samma prakt. Härmed förhåller sig så, att de betydligare periodiska stjernfallen äro långt ifrån lika storartade alla år. Tvärtom: många . år förgå,

under hvilka dessa företeelser äro högst oansenliga. De meteorströmmar, som framkalla dem, måste derföre vara fläckvis utrustade med rikligare meteormängder än annorstädes och kanske på långa sträckor alldeles meteorlösa.

Om t. ex. Leonidernas ström upptoge deras hela bana och vore lika tät öfverallt, skulle vi hvarje år omkring den

14 November träffas af sådana praktfulla meteorregn, som inträffade åren 1799, 1$33 och 1866. Men dessa år äro just de, under hvilka de ifrågavarande ljusregnen uppnått sitt maximum; sedan den under fyra å sex följande år försvagats, nedsjunker företeelsen under den 33-åriga periodens öfriga del till en ren obetydlighet. Det glänsande meteorregnet 1866, som på åtskilliga ställen, såsom i Böhmen, upp-gifves varit så intensivt, »att det tycktes regna eld från himmelen», som på Sicilien framkallade intrycket af »ett fruktansvärdt' fyrverkeri, som om en vulkaneruption skett på himmelen, så att densamma råkat i brand» och som upplyste staden Aten och hela landskapet »liksom med en bengalisk eld», kommer alltså att först i November år 1899 efterföljas af någonting liknande. För närvarande visa sig endast obetydliga spår af leonid-svärmen, beroende derpå att de tommaste de-larne af dess bana korsas af jordbanan. Hvad deremot beträffar perseidernas bana, så upptages denna till ganska betydlig del af tem-ligen jemt fördelade meteorsvärmar, emedan dessa stjernfall med stor regelbundenhet förnyas hvarje år.

I afseende å perseiderna och leoniderna hafva iakttagelserna öfver deras skenbara vägar i luftkretsen samt de beräkningar öfver rörelsen, hvilka utförts på grund af omloppsperioderna och hastigheten vid korsandet af jordbanan, nästan med full visshet ådagalagt, att de genom rymden framgå i samma banor som ett par bekanta kometer. Det ligger då nära till hands att betrakta dem såsom ett slags tillbehör till dessa kometer, såsom lösryckta massor från kometkärnorna, eller såsom kometer stadda i upplösningstillstånd. Upp-lösningskatastroferna voro sannolikt i begge fallen en följd af någon planetarisk åverkan på kometerna vid den tid, då de först indrogos i vårt solsystem. Flera andra stjern-fallsgrupper äro likaledes bekanta, hvilkas rörelseförhållanden stämma väl öfverens medStjernskott.antagandet att de härstamma från meteorsvärmar, som i sällskap med kometer genomvandra rymden. Om alla dessa meteorsvärmar varit kometerna foljaktiga före dessas inträde i solsystemet eller om planeternas förstörande inverkan bringat kometerna i upplösningstill-

korsar. Dessa strömmar äro väl i allmänhet jemförelsevis mycket meteorfattiga och utan tvifvel mestadels så glesa, att flera på en gång kunna träffas af jorden utan att störa hvarandra, hvarigenom under årets vanliga nätter frambringas denna blandning af meteor-

stånd, är svårt eller snarare omöjligt att bedöma, och ännu mera förhastadt vore det antagandet, att alla stjernfall härröra från sådana meteorer, som vandra i kometbanor.

Ty de stjernfalls-radiationer, som genom flitiga iakttagelser blifvit kända, äro så många, att man i hundratal måste räkna de meteorströmmar, hvilka jorden under sitt årsomlopp

fall, som ledt till föreställningen om sporadiska meteorer. Men deras antal är i alla fall så betydligt, att det vore en orimlighet att till samtliga utsträcka den slutsats om sambandet med kometer, hvilken, så vidt hittills kändt är, icke eger giltighet för mer än ett helt inskränkt fåtal.

it Ca/ieUti

B etelt/euse

it C o, st or it Poltux

it /tccjtthis

Meteorfall i närheten af Lejonets radiationspunkt sedda från Greenwichs Observatorium.Suez-kanalen.

an kan svårligen öfverskatta de fördelar, som tillskyndats verldshandeln genom anläggningen af Suez-kanalen. Ett byggnadsföretag, hvarigenom färdvägen från Indien till vestra Europa förkortats från 18,000 till 12,000 kilometer och hvarigenom 36 resedagar inbesparats, är ett storverk, som försvarar sin plats bland verldens underverk och som vi i vår tid sett genomföras i underverkens gamla land Egypten.

Historien om detta företag är historien om sannskyldigt hjeltemod och i alla afseenden värd att berättas ända in i dess minsta, ehuru aldrig tröttande detaljer. Vi måste dock nöja oss med en kort öfversigt.

Företagets upphofsman och utförare är franske vikomten Ferdinand de Lesseps, nu ordförande i Suez-kanal

kompaniet, en vår tids mest utomordentlige män, född i Versailles 1805. Han hade ofta tänkt öfver Napoleon I:s gamla plan att förena Röda hafvet med det Atlantiska genom en vattenväg på samma sätt ungefär, som förut varit fallet, ehuru så långt tillbaka, att numera nästan alla spår utplånats af den forna farled, som, trafikerad redan före Kristi födelse, efter år 775 igenfyldes på kalifen Al-mansours befallning. Men först efter 1854 då Lesseps, som förut under några år varit fransk konsul i Egypten, inbjöds att besöka vice konungen öfver Egypten, Said Pascha, började han att mera allvarsamt sysselsätta sig med denna fråga. Det första, som han insåg, var gagnlöshetén att söka uppleta och återställa den gamla kanalfåran. Dernäst framstälde sig nödvändigheten att välja den kortaste och på samma gång bäst utförbara vägen mellan de båda hafven. När linien var utstakad, följde nya frågor med nya svårigheter. Var, såsom man då och förut vanligen antog, nivån mellan hafven så olika, att kanalen, om han kunde öppnas, skulle genast bokstafligen öfversväm-mas? Skulle igenslamning omöjliggöra kanalen? Skulle man kunna bygga en hamn och hålla inloppet till kanalen klart vid Medelhafssidan? livar skulle man få de tusentals arbetare, som behöfdes för arbetet, och livad skulle man föda dem med i dessa öde trakter?

Lesseps färdades nu under fyra års tid omkring i dessa ödemarker, studerande terräng-

forhållanden, utförande mätningar och borrningar samt alla nödiga förberedande undersökningar. Vattenhöjden befans ungefär lika vid den blifvande kanalens båda ändpunkter. Ett helt års vistelse vid Menzaleh-sjön leddé till öfvertygelsen att en trygg hamn kunde inrättas vid Medelhafvet. Tålmodiga iakttagelser och upprepade vetenskapliga experiment visade, att ökensanden icke medförde någon fara för igenslamning. Borrningar på nitton olika punkter visade, att jordmånen var fast och säker. Allt tydde på att kanalen kunde både utföras och trafikeras.

Said Pascha uppmuntrade företaget på det högsta, och den af Lesseps utarbetade planen kunde snart nog framläggas inför offentligheten. Engelsmännen visade sig ogina, och ingen hjelp kunde väntas från något inflytelserikt parti i det land, som borde draga den största nyttan af den nya kanalen; köpmän, kapitalister, in-geniörer och politic! satte sig alla emot företaget. Men Lesseps framhärdade. Hans landsmän hyste det lifligaste deltagande för saken, som äfven understöddes i Italien, Österrike och andra Medelhafsländer., Ett »Compagnie uni-verselle du Canal maritime de Suez» blef snart bildadt med ursprungligt kapital af 200 millioner francs, hvartill sedan kommo 94 millioner från egyptiska regeringen såsom skadestånd för det vissa kontraktsbestämmelser icke uppfyldes samt ytterligare omkring 90 millioner, influtna från ett med den franska regeringens tillåtelse upprättadt lotteri. Kanalen skulle tillhöra

kompaniet under 99 år, frän 1869 räknadt, hvarefter den skulle hemfalla till regeringen. Egyptiska regeringen skulle få 15 procent årligen af trafikinkomsterna.

Den 25 'Augusti 1859 började anläggningen. Ingeniörer och skickliga arbetare hemtades från England och Frankrike, och Said Pascha hade förbundit sig att ställa en armé af bortåt 30,000 fellah’s och araber till Lesseps’ förfogande för de gröfsta och mest påkostande arbetena. En särskild sötvattenskanal måste utgräfvas från Nilen vid Kairo till Timsah sjön och derifrån till Suez för att förse ar-betarne med dricksvatten, och på denna kanal tillfördes sedan 1864 både lifsförnödenheter och arbetsmateriel, hvilka förut liksom dricks-

vattnet med stort besvär framskaffades med liela karavaner af lastade kameler. Under flerfaldiga motgångar ocli förnyade intriger från i synnerhet Englands och Turkiets sida samt i trots af alla de hinder, som af afundsjuka eller politisk egennytta stäldes i vägen, kunde arbetet, tack vare Lesseps’ och hans ingeniö-xers outtröttliga ansträngningar, oafbrutet pågå, tills kanalen den 17 November 1869 uppläts för trafik. Hela kostnaden uppgick då till 389Vg millioner francs.

Hen nya vattenvägens hela längd från Port Said vid Medelhafvet till Suez' vid Röda haf-vet utgör 163 kilometer; den är framdragen genom gräfningar på en sammanlagd sträcka af 122 kilometer och genom uppmuddring i sjöar å en längd af 26 kilometer; på återstående 15 kilometer hafva inga arbeten erfordrats. Hjupet är öfverallt 8 kilometer och bottenbredden 22 kilometer, hvilket gör att två skepp ondast på vissa utvidgade platser kunna gå i

bredd med livarandra. Bredden i vattenytan är 60 kilometer i bergskärningar men eljest 100 kilometer. Från Port Said går kanalen mellan uppkastade fördämningar på omkring 47 kilometers längd genom den grunda Menzaleh-sjön till Kantara (— »bryggan» vid karavanvägen till Syrien) och fortsätter derifrån 3 kilometer genom låga sandkullar till Ballah sjön, som genomgås till El Ferdane, der kanalen inkommer i en djup sandbergskärning, som fortsätter till Timsah sjön, 75 kilometer från Port Said. Timsah sjön är omkring 4 kilometer bred och här, halfvägs mellan båda hafven, har på en ringa arabbys forna plats nppstått den lilla blomstrande staden Ismailia, som är hufvudsätet för kanalkompaniets tjenste-män i Egygten. Från denna, sjö går kanalen genom höjderna vid Toussoum och Serapeum på 18 kilometers längd till Bittersjöarnes stora naturliga, förr intorkade bassäng, hvilken i Mars 1869 fyldes af Medelliafvets vatten och har i det närmaste tillräckligt djup öfverallt; den är 38 kilometer lång. Härifrån genomgås det sista, 7x/2 kilometer långa stycket af höjderna, trakten vid Chalouf, der kanalfåran är utgräfd genom lera, sand och sten till sitt aldra största djup, hvarefter slätten vidtager ned till Röda hafvet på l1/2 kilometers af-stånd från staden Suez.

Port Said har Suezkanalen att tacka för sin tillkomst, ehuru kanalen å sin sida icke kunde utföras, innan denna hamn blifvit an-

lagd. Denna anläggning blef således Lesseps’ första uppgift. Han kunde icke erhålla några byggnadsmaterialier eller uppföra några verkstäder, förrän han låtit gräfva en kanal genom sandbanken mellan Medelhafvet och Menzaleh-sjön samt dertill anlagt dockor, i hvilka större skepp kunde ingå med sina laddningar. Vidare måste en stor vågbrytare byggas för att dels afhålla slammet från kanalen och dels låta skepp med säkerhet inkomma till kanalmynningen äfven i hårdt väder. Denna vågbrytare, som består af två långa armar, af hvilka den mindre utlöper till lx/2 kilometers längd i hafvet och den andra bildar en lindrig båge af 21/2 kilometers längd, har erhållits genom att i hafvet sänka omkring 25,000 stenblock, livartdera af omkring 20 tusen kilograms vigt; stenarne måste i början liemtas från långt håll men tillverkades sedan på stället genom att stöpa sand och cement i trälårar, hvilka derefter borttogos och lemnade massan att torka och hårdna i fria luften. Murarmarne omsluta den • yttre omkring 230 hektarer stora hamnbassängen, som således är ett helt och hållet koustgjordt verk och måste hållas klar genom beständig muddring. Före 1859 stod icke en enda hydda på den landremsa, der nu Port Said uppväxt till en stad med 40,000 invånare, ett raskt framåtsträfvande Venedig, hvars hamn vimlar af fartyg, tillhörande verl-dens alla nationer.

Efter Said Paschas död år 1863 hotades hela kanalföretaget med betänklig skada genom den egyptiska regeringens beslut att för egen räkning använda den mängd fellahs, hvilka genom kontrakt blifvit lemnade till arbetets utförande. Men Lesseps och de entreprenörer, som åtagit sig kanalarbetet, firman Borel, Lavalley & C:o, fälde ingalunda modet. För kontraktsbrottet måste den egyptiska regeringen utbetala den forut nämda stora skadeersättningssumman och de egyptiske arbetare, som blefvo dragna från arbetet, ersattes dels med andra lejda fellahs, dels med maskiner i vidsträckt skala. En stor mängd sandgräfnings- och muddermaskiner af olika slag, hvilka drefvos med ånga och af hvilka de största kostade mer än 300,000 sv. kronor, konstruerades enkom för ändamålet af Lavalley. Slammet och gruset, som af maskinerna uppliemtades, tömdes antingen i pråmar, som bortfördes, eller leddes till strandbank arne genom särskilda mekaniska inrättningar, öfver långa jernbroar och med tillhjelpS-UEZ-K AN ALEN.

af på dem rinnande vatten, pumpadt i höjden med ångmaskiner.

Under trafikåret Maj 1882—April 1883 passerades Suezkanalen af 3,154 fartyg med en drägtighet af tillsammans 4,889,923 tons, hvaraf 3,781,905 tons tillhörde britiska fartyg. Inkomsterna under 1882 stego, efter afdrag af

ner francs, utgörande jemt 10 procent på aktiekapitalet. Den britiska regeringen är för närvarande egare till 176,602 aktier å 500 francs, köpta af khediven Ismail Pasclia år 1875 för nära 4 millioner pund sterling, men rättigheten till utdelning på dessa aktier var då redan förut föryttrad ända till år 1895.

Muddermaskin nyttjad vid Suezkanalens utgräfning.

alla utgifter, till ett belopp af 28 millioner francs, som således utgjorde nettobehållningen, hvilken emellertid

först efter afdrag till pensionsfond för tjenstepersonal, till bolagets direktion, till egyptiska regeringen (15 X) samt till företagets grundare (10 %) kom aktie-egarne till godo med ett belopp af 20 millio-

Den nämda regeringen har helt nyligen väckt förslag om öfverenskommelse mellan henne och kanalkompaniet rörande anläggning af en njr kanal jemsides med den gamla, hvartill regeringen, under förutsättning af parlamentets bifall, förklarat sig villig bidraga med 8 millioner pund sterling.Sjukdomsfrön.

De svåraste hemsökelser, som drabba menni-skoslägtet, de förfärliga farsoter, hvilka hastigt skörda offer i tusental, ansågos fordom ega ett upphof, alldeles oåtkomligt för den vetenskapliga forskningen. Deras härkomst tedde sig för betraktaren allt igenom hemlighetsfull, och icke sällan uppfattades de såsom utbrott af en gudomlig, hämnande vrede, en föreställning, som i våra dagar blifvit lyck-

ligt nog undanträngd af en annan, hvilken i dessa plågoris ser de oundvikliga följderna af menniskoslägtets förbrytelser mot sundhetsvår-dens omutliga lagar. Men vi äro komna längre än så. Yår tids vetenskap har ordentligen begifvit sig på jagt efter farsoterna och uppspårar dem långsamt men säkert i deras lön-ligaste tillhåll. Ovärderlig icke endast för menskligheten utan äfven för det högre djur-lifvet är vinsten häraf. Genom upptäckten af källorna till de farsoter, som angripa och foröda vårt slägte, hafva vi i sjelfva verket fått i vår hand det hjelpmedel, som leder oss vidare mot målet att, om icke helt och hållet tillintetgöra, så åtminstone mildra och begränsa deras nu vidsträckta härjningar.

De omständigheter, under hvilka farsoternas gronings- och utvecklingsförlopp ega rum, hänvisa omisskänligt på lefvande smittämnen såsom deras orsak. Redan Linné antog också att smittämnena voro lefvande varelser. Farsoterna hafva liksom växterna sina vissa trakter, der de rikligast frodas och uppnå sin högsta utveckling. Flera febrar förekomma endast mellan tropikerna. En sådan är den

i Amerika och Vestindien hemmahörande Gula febern, som frodas ypperst vid 22—25 graders värme och hvars smittämne dör på en enda natt, om temperaturen nedgår under fryspunkten. Fläcktyfus håller sig helst der nöd och elände råda och rasar svårast under usla lefnadsförhållanden bland samhällets fattigare klasser. Frossan, alldeles okänd i kallare trakter men mycket svårartad somligstä-des i sydligare länder, såsom t. ex. Italien, tillhör endast sådana platser, der marken tidtals är vattendränkt och sumpig. Genom ur-dikning och torrläggning af marken har flerstädes denna sjukdomsform alldeles utrotats. Nu antydda likheter mellan smittosamma febrar och lefvande växtorganismer äro emeller-

Fig. 1. Mjeltbrandsbak-terier. Fig. 2. Hönskolerans bakterier.tid, huru öfverraskande de än må synas, icke tillräckliga att ensamma for sig bevisa det sakförhållandet, att smittämnena i sjelfva verket äro lefvande. Vi måste framdraga och undersöka dessa föremål för att öfvertyga oss härom och vända derföre närmast vår uppmärksamhet till frågan om smittämnena och deras natur.

Det fins en farsot, som i synnerhet angriper hästar, nötdjur och får men stundom äfven menniskor, merändels stalldrängar, slag-tare och andra, som stå i närmare beröring med dylika husdjur. Den kallas mjeltbrand och är mycket smittsam; om den en gång fått insteg,

griper den häftigt omkring sig och anställer stor förödelse. Så t. ex. dogo endast i guvernemen-tet Nowgorod (Ryssland) under åren 1867— 1870 mer än 56,000 hästar, nötdjur och får samt dessutom 530 menniskor i denna sjukdom. Den är stundom så svår, att kreatur, angripna deraf, dö inom några få timmar. Smittämnet i denna sjukdom upptäcktes år 1849 af Pollender. I af mjeltbrand angripna kreaturs blod iakttog denne nemligen vid mikroskopisk granskning en mängd ofantligt små främmande kroppar, staflika till formen. Dessas vigtiga sammanhang med sjukdomen uppdagades dock icke förr än flera år efteråt af andre forskare, i synnerhet v. Nägeli, Koch och Pasteur, och det har genom många di-

rekta experiment visats, att införandet i friska djurs blod af de mikroskopiska kropparne alltid vållar mjeltbrand hos djuren. De sålunda på bar gerning gripna smittämnena i mjeltbrand äro, enligt sorgfälliga undersökningar, små lefvande växter af aldra enklaste slag, ett slags svampar, som födas, växa och dö likasom andra växter och som i sin fullt utvecklade form förete utseendet af slingrade trådar, på sätt venstra hälften af fig. 1 visar (högra

hälften föreställer de staflika, outvecklade bakterierna tillsammans med blodkulor). I trådarne utbilda sig små korn, »groddkorn» eller »sporer», som vid växtens död frigöras

och sedan utväxa till nya individer, hvarhelst de för denna utveckling gynsamma näringsförhållandena träffas. Såsom särskild svampart har denna växt erhållit det vetenskapliga namnet Bacterium anthracis, och uttrycket bakterier har sedermera blifvit det gängse slägt-namnet för en mängd liknande växtsmåttingar, hvilkas enda uppgift i naturens hushållning tyckes vara att åstadkomma upplösning och sönderdelning, vare sig denna uppträder under formen af lefvande kroppsväfnaders förstöring eller under den harmlösare rolen af liflösa organiska ämnens förruttnelse och för-skämning.

Bakterierna äro mycket allmänna. • De finnas i oerhörda massor i jorden och vattnet

Fig. S. Svampväxter i ruttnande djuriska ämnen. Fig. 4. Mikroskopiska lifsformer i höinfusionocli sväfva i milliarders milliarder osynliga omkring öfverallt i luften. Hvarje minsta vindflägt, hvarje steg, som vi taga, och hvarje rörelse, som vi göra i våra boningsrum eller ute på vägar och stigar, upphvirflar från den torra marken en myckenhet bakterier af alla slag i de oss omgifvande luftvågorna. Vi skulle bokstafligen gå mot döden, hvart vi gå, om alla dessa bakterier vore giftiga sjukdomsfrön.

Så är dock icke förhållandet. Det finnes bakterier, hvilka såsom sporer (frön) eller fullt utvecklade individer förekomma eller åtminstone kunna förekomma när som helst hvar som helst, och till dem höra de, som föranleda liflösa organiska ämnens förruttning. Det är.genom sådanas närvaro och hastiga förökning som födoämnen om sommaren börja skämmas, som öl och maltdrycker surna o. s. v. Flera, sannolikt de flesta af dessa växtorganismer, äro för menniskan alldeles oskadliga; deremot kunna andra föranleda sjukdomar, om de inkomma i kroppen i tillräcklig mängd och finna tjenliga platser för sin utveckling samt vilkoren i öfrigt gyn-samma härför. Dylika sjukdomsalstrares sporer kunna till och med finnas' tillstädes hos jemförelsevis alldeles friska menniskor och blott vänta på de tjenliga vilkoren för sin fulla utveckling.

Motsatsen till dessa allestädes och alltid närvarande bakterier äro de egentliga sjukdomsfrön, som blott förekomma på vissa trakter och vid vissa tillfällen. Dessa sjukdoms-alstrande bakterier äro de s. k. endemiska och epidemiska smittämnena (miasmer och kon-tagier). Koleran har, så vidt historien der-om vet något, aldrig uppstått annorstädes än i Ostindien, ehuru den ofta, då smittämnet öfverflyttats, epidemiskt hemsökt andra land, ja nära nog hela jorden. Kopporna, mess-lingen, skarlakansfebern uppkomma aldrig på något ställe, om icke deras smittämnen införts och träffat mottagliga personer.

Ty ehuru dessa och dylika sjukdomar endast utbreda sig från en ort till en annan derigenom att smittämnena öfverflyttas, så är det dock icke sagdt, att hvarje förflyttadt smittämne finner omständigheterna sådana på den nya orten, att detsamma der kan trifvas och föröka sig. Hvarje utströdt frökorn fordrar för sin utveckling de for detsamma passande vilkoren: tjenlig jordmån och tjenliga

väderleksförhållanden, och på samma sätt kunna de epidemiska sjukdomarnes utveckling hindras af många omständigheter men främjas af andra.

Såsom gynsamma omständigheter för smittämnens utveckling till sjukdomar verka isynnerhet öfverbefolkning eller många menniskors hopande inom trånga utrymmen, orenlighet och hopning af förruttnelseämnen, hvai-jemte äfven lokala förhållanden, såsom högt eller lågt läge, markens beskaffenhet., väderleksförhållanden, grundvattuéts förhållande härvid öfva sitt inflytande. Dessa lijelpmedel må dock icke tillräknas allt för stor betydelse, ty der-inga smittämnen finnas, der kunna ej heller farsoter under några omständigheter uppkomma. Och dessa smittämnen kunna blott importeras genom smittade personer eller genom klädesplagg och andra saker, vid hvilka de fäst sig.

Detta är så visst, att farsotsfria orter kunna med fullkomlig säkerhet skyddas mot smitta genom afspärrning eller genom förebyggandet af smittämnens import. Svårigheten består endast i åvägabringandet af en ändamålsenlig afspärrning; de åtgärder, som härför vanligen vidtagas, äro alltid mer och mindre ofullständiga, men de hafva icke desto mindre visat sin stora nytta. Pesten, som under föregående århundraden så ofta såsom mord-engel

öfvergått hela Europa, har bannlysts derifrån hufvudsakligen i följd af allt strängare spärrningsåtgärder. Vid den svarta pestens uppträdande för några år sedan i Astrakhan inskränktes farsoten genom afspärrning, huru otillfredsställande än denna var, inom ett helt litet område. Allt detta och andra erfarenheter visa uppenbart, att smittämnen icke, såsom man förr trodde, kunna med vin-darne spridas öfver vida sträckor af både land och haf. Genom luften kan smitta spridas endast på helt korta afstånd.

Från luften hotar emellertid alltid den största faran för smittämnenas invandring i kroppen, då sådana finnas för handen i den närmaste omgifningen. Yi måste hvarje ögonblick inandas luften och hvad den för med sig. En ansigtsmask, i hvilken smittämnena före inandningen dödades genom verksamma antiseptiska medel, vore säkerligen det bästa skyddet mot sjukdom under allmänna farsots-tider.

Det vore naturligtvis en stor välgerning om medel kunde påfinnas, som dödade elleråtminstone döfvade och gjorde oskadliga de smittämnen, livilka i trots af alla försigtig-lietsmått inkommit i menniskokroppen, och hvilka medel tillika vore oskadliga for kropps-väfnadernas lif. Specifika botemedel eller hjelp-medel finnas också verkligen för en och annan af bakterier föranledd sjukdomsform, så t. ex. kinabarkeu och dess alkaloider för malariasjukdomar (frossa). Men en verksam specifik behandling för mängden af hithörande sjukdomar få vi väl länge och kanske alltid vänta på. Erfarenheten har i stället visat oss andra vägar, på hvilka smittämnen kunna oskadliggöras.

Somliga sjukdomar förhålla sig till menni-skorna ungefär som lafvarne förhålla sig till träden, de frodas isynnerhet hos sådana individer, som näras klent och svagt eller som i följd af andra sjukdomar hafva mindre motståndskraft. Till dessa sjukdomar hör t. ex. tuberkulosen, hvars bakterier helt nyligen blif-vit upptäckta. Till och med koleran angriper företrädesvis gamla och svaga eller eljest sjukliga personer. Men sjukdomar finnas också, hvilka förhålla sig på motsatt sätt och företrädesvis angripa ungdomliga och kraftiga personer; en sådan är t. ex. tyfoidfebern.

I många fall förhålla sig enskilda personer helt olika emot sjukdomsfrön. Den ene sjuknar svårligen, den andre helt Jätt, en tredje alls icke. Det beror på dispositionen: på den jordmån bakterierna finna för sin utveckling. Mången kan ympas med koppgift, utan att detta angriper hans helsa. Egendomligt är att mången sjukdom, som en gång öfverståtts, gör kroppen mindre mottaglig sedermera för samma eller någon liknande sjukdomsform. Den, som en gång lyckligt genomgått kopporna eller messlingen eller skarlakansfeber eller fläektyfus, är sedermera nästan alldeles oåtkomlig för samma sjukdom. Det är erfarenheten härom, som ledt till utvägen att med en svagare och ofarligare sjukdomsform söka förebygga en farligare af samma eller närbeslägtad art, hvil-ket sker genom inympning af sjukdomsgift på friska individer. Sådana experiment hafva anstalts med stor framgång med mjeltbrands-bakterier, sedan dessa genom artificiel odling försvagats och blifvit mindre farliga, och likaså med bakterierna i den s k. hönskoleran (fig. 2), en sjukdom, som länge tillskyndat höns-egare i Frankrike och Schweiz betydande för-

luster. De inympade bakterierna föranledde sjukdomar af helt mild karakter, som snart upphörde, och då de sålunda tillfrisknade djuren ympades med lifskraftiga och giftiga bakterier af samma slag,, som dödade förut oympade djur, togo djuren deraf alls ingen skada. Genom införandet af kokoppympningen liafva, som bekant, de närslägtade menniskokopporna väl icke alldeles försvunnit men dock högst betydligt tillbakaträngts från den civiliserade verlden. Denna framgång gent emot en sjukdom, som kräft flera offer än pesten, är väl egnad att väcka förhoppningar om skyddsmedel af lika genomgripande slag äfven för andra menskliga farsoter.

Alla sjukdomar kunna emellertid icke förebyggas på nu antydda sätt. Koleran kån t. ex. anfalla samma person flera gånger och många sjukdomsformer lemna efter sig en stegrad mottaglighet för samma form, så t. ex. ka-tarrher, lunginflammationer, ansigtsros. Mot sådana sjukdomar hjelper naturligtvis ingen försäkring medelst ympning.

Försäkring af hela landsträckor mot vissa sjukdomar kan i väsentlig mån åstadkommas genom noggrant iakttagande af de för den offentliga sundhetsvården föreskrifna vanligaste försigtighetsmåtten. Många förhållanden, som gynna farsoters utveckling, kunna visserligen ej ändras genom konstens åtgöranden: sådana

äro klimat, lokal belägenhet och markens geo-gnostiska natur. Men en orts mottaglighet for mångahanda endemiska och epidemiska sjukdomar kan ansenligt minskas genom att hålla grunden ren från organiska ämnen, genom afvattning oclr genom andra medel, såsom till och med odlipg af vissa växter. Alla bemödanden, som gå ut på att hålla vår kropp, våra boningsplatser, grunden under våra boningar, luften och vattnet rena, att aflägsna eller oskadliggöra afskrädesämnen o. s. v., äro i detta hänseende af största vigt. Ingenting, som kan bidraga att tillintetgöra bakteriernas lif eller afhålla dem från inträdet, i våra kroppsdelar, bör försummas. Desinfektion i vanlig mening eller bakteriernas oskadliggörande genom antiseptiska medel är egentligen endast ett rätt verksamt medel, då det användes i tid eller innan bakteriernas utveckling tagit sådan öfverhand, att någon sjukdom utbrutit. Hvad dermed kan uträttas, då man går till väga med nit och omsorg, visas bäst af den moderna sårbehandlingens resultat. Sårnaderoch kirurgiska operationer hafva i sjelfva verket förlorat största delen af de faror, som dermed förr varit förenade, emedan man icke förstått hämma invandringen i såret och blodkärlen af bakterierna från den förgiftade luften. Numera brukar man vid operationerna genomdränka så väl luften som instrmnen-terna m. m. med karbolsyra, och att detta försigtighetsmått räddat mångfaldiga mennisko-lif, kan man förstå af den operationsstatistik, som säger att operationer med lycklig utgång efter karbolsyrans användande vuxit från tio till nittio procent.

Oafgjord är ännu den frågan, huru bakterierna eller smittämnena alstra sjukdom. Antingen verka de i och för sig förstörande på lifsförrättningarne genom den otroligt hastiga förökningen, i det ett enda groddkorn ofta kan vara tillräckligt för att på några få timmar afla millioner bakterier, hvilka beröfva kroppsväfnaderna den för dem afsedda närin-

gen. Eller också uppträda dessa skadeväxter måhända tillika såsom bärare för kemiska, genom deras åtgöranden tillkomna giftämnen, som genom deras mångfaldigande hastigt spridas i den angripna organismen. Yisst är att bakterier aldrig funnits i större mängd närvarande i friska menniskors eller djurs kroppsdelar. Deremot hafva de i många sjukdomar funnits i ymniga massor hopade i kroppens af sjukdomen angripna delar. Sådana sjukdomar äro smittkoppor, difteri, skarlakans-feber, frossa, tyfoidfeber etc. Direkta iakttagelser och försök hafva väl ännu endast för ett fåtal sjukdomsfall (t. ex. mjeltbrand, tuberkulos, rosfeber) visat, att bakterierna just förorsaka sjukdomstillståndet. Men undersökningarne i denna väg äro helt nyligen med allvar påbörjade, och man kan derfbre vänta sig att med hvar dag, som kommer, se nytt ljus sprida sig öfver detta oändligt vigtiga forsknings område.

Japanska dvärgträd.

åhända finnes intet folk i verlden, som i högre grad än kineser och japaneser utmärker sig for sorgfällighet i skötseln af jordbruket. Detta gäller icke allenast odlingen af sädesväxter, skidfrukter och andra matnyttiga växter utan äfven ansen af prydnadsväxterna. Thunberg säger om Japan, att »man här, undantagne de oländigaste berg, ser jordytan öfver allt och de meste bergen samt kullar ända upp till topparne uppbrukade», och omtalar trädgårdar, inrättade mest för prydnadens skull vid livarje hus, der man finner »både trän som prunka med vackra och stora, ofta dubbla blommor och andra så väl örter som lökväxter med synnerligen täcka blomster». Han beskrifver plommon-, körsbärs-, päron-, och äpleträd, men i synnerhet blommande mandel- och persikoträd, såsom rikligen täckta med. både enkla och dubbla blommor, gifvande ögat »den aldra vackraste syn» samt tillägger, att japaneserna sätta synnerligt värde på dubbla blommor och »andra vanskapligheter.»

Till sådana vanskapligheter höra också de fruktträds-dvärgar, ^vilka man både i Kina och Japan har för sed att uppdraga och som på senaste tiden börjat förekomma såsom sällsynta gäster i våra europeiska växthus. I många hus i Japan kan man få se exemplar af orangeträd, så små att de sällan äro två decimeter höga, ehuru de bära mogna frukter, knapt stora som körsbär, hvilka äro söta och smakliga.

Utmärkta som de äro i hvad vi skulle vilja kalla trädgårdsmästeriets grotteska del, taga sig japaneser och kineser de aldra besynnerligaste friheter med hänsyn till växternas naturenliga lifsutveckling, i det de icke endast genom klippning frambringa dessa vidunderliga former, liknande drakar, ormar, ödlor etc., som under perukernas och stångpiskornas förkonstlade rococotid spökade i försvagade upplagor äfven i Europas trädgårdar, utan i sjelfva

verket omändra och hämma växternas normala bestånd. I denna konst att frambringa verkliga missfoster i växtvägäro japaneserne mera framstående än något annat folk, och de förstå att genom ett egendomligt misshandlingssätt åstadkomma så sällsamma resultater i de för misshandlingen utsatta offrens skapnad, att dessa knapt nog kunna igenkännas vara hvad de äro.

Det är numera temligen bekant huru denna misshandling tillgår. Frambringandet af dvärg-växter grundar sig i sjelfva verket på en af växtfysiologiens allmännaste lagar, nemligen

ett ensidigt dvärgträd hafva något egentligt värde. När deremot träd uppdragas ur frön, väljas alltid de frön, som äro minst och som växt på de minsta träden. Vattningen inskränkes till det minsta möjliga beloppet, och då nya grenar hålla på att utväxa, hämmas deras utveckling på mångahanda sätt; de första sidoknopparne bortskäras vanligen och man söker att med alla möjliga medel hindra framväxandet af nya skott, vi-

hämmandet af saftflödet hos de unga träden. När dvärgträden skola uppdragas från rotskott, hvilket är det vanligaste fallet, flätas hufvudstammen för det mesta i zigzagform, hvarigenom på en gång saftomloppet hindras i sin frihet och utväxandet af sidogrenar befordras på ställen, der man mest önskar deras framkomst. Men om grenarne, sålunda uppmuntrade, skulle understå sig att växa osymmetriskt, så är hela trädodlingsmödan för-spild, ty hvarken kines eller japanes anser

sande några tecken till ovanlig styrka. Tvif-velsutan väljer man också endast sådana växtslag, som villigast foga sig i den behandling, de måste undergå, och som förmå bibehålla sin lifskraft under de aldra vidrigaste förhållanden. Nästan alla växtmissfoster äro förkrympta dvärgar och måste följaktligen hafva lidit brist på den föda, de tarfvat, ja ofta på lifvets oundgängligaste nödtorft. Dertill kommer att deras skapnad ofta ytterligare modifieras derigenom att grenarne böjas och vridaseller flätas tillhopa för att tvingas att antaga alla slags onaturliga och grotteska ställningar. På detta senare våldsamma sätt erhålla jemfö-relsevis unga växter ofta utseendet af stor åldrighet, hvaremot den enkla fördvärgningen gifver det arma trädet en anstrykning af sjuklig ungdom till och med när det uppnått en ganska hög ålder. Det är möjligt att Japans klimat i någon mån gynnar växternas utveckling under dessa högst ofördelaktiga förhållanden och att frambringandet af likadana vanskapligheter skulle vara förknippadt med vida större svårigheter i kallare, torrare och mera isolerade klimat. Men det kan dock icke nekas, att så väl japaneser som kineser förvärfvat sig stor skicklighet i detta slags trädodling och deruti svårligen liafva någon medtäflare.

Under sina resor i Kina och Japan hade den engelske botanisten Fortum ofta tillfälle att beundra de kunskaper och den konstfärdighet, hvarmed trädgårdsodlingen bedrefs. Om Japan skrifver han, att salubodarne och husens nedre delar stodo öppna både framtill och baktill, så att han, då han gick på gatorna och.vägarne, kunde blicka in i de vackra små trädgårdarne, och när han då såg någon bättre än vänligt, så försummade han icke att göra sitt besök derinne. Många af dessa trädgårdar voro ytterst små, knapt större än ett måttligt stort förmak; men det hela hade ändock ett behagligt och omvexlande utseende, emedan der forekommo icke blott torfbäddar, hvari funnos planterade dvärgträd, klippta i underliga former, utan äfven små sjöar, hvari guld-och silfverfiskar summo omkring. Bland de växter, han fann i dessa små plantager, voro furor, enar, azaleor, några fräknar och en mycket liten dvärgart af bambu. Under det dessa små prydliga trädgårdar med sina dvärgartade men välfödda växter för det mesta tillhörde de fattigare folkklasserna, befunno sig i de större städernas utkanter icke sällan vidsträcktare planteringar, som egdes af rikare och förnämligare folk. Icke heller hos dem saknades dvärgträd, men man såg derstädes här och der ett och annat jätteträd i sitt slag, så t. ex. på ett ställe en azalea, som höll icke mindre än tolf meter i omkrets och under sin blomningstid måste hafva varit ett underverk af praktfullhet.

Det är förnämligast på barrträden som ja-paneserna utöfva sin skicklighet att vanskapa, sannolikt derföre ätt dessa träd äro bäst i

stånd att uthärda de onaturligaste misshandlingar. Den hithörande af bildningen visar längst till höger (fig. 4) en dvärgfura, Pinus densiflora, hvars ålder med säkerhet uppgår till hundra år. Den kruka, i hvilken trädet växer, har endast en lialf meters diameter och är alldeles fyld af den växande stammen. Oak-tadt sin höga ålder är denna fura endast 11/4 meter hög, och högre lär hon väl knapt blifva, ehuru hon tyckes befinna sig vid helsa och må

efter omständigheterna bra.

Ett ännu vältaligare vittnesbörd på det hos japaneserna inneboen-de begäret att förvrida och förvränga naturens alster är det i fig. 3 afbildade exemplaret af samma slags fura som föregående. Det förkrympta och vanstälda trädets stam tyckes här upphängd midt i luften, medan de långa nakna rötterna, understödda af käppar och här och der flätade för att kunna stå i den önskade ställningen, efter många vedermödor nå jorden, derifrån de hemta den näring, utan hvilken det lilla trädet icke kan bestå i kampen för tillvaron. Det är här svårt nog att skilja mellan stam och rot samt med bestämdhet säga hvarest den ena börjar och den andra slutar. Ehuru minst fyrtio år gammalt är detta träd endast 3/4 meter högt, då man medräknar de höga rötterna. Samma slags fura, vanstäld och förkrympt på ett tredje sätt, återkommer äfven i fig. 1; hvaremot fig. 2 visar ett annat barrträd, Rhynchospermumjaponicum, blott tio år gammalt, som förevisades på verlds-utställningen i Paris år 1878.

Det aldra märkvärdigaste profvet på dvärgträd är måhända det af Mcylan omnämda: han - såg år 1826 en liten låda, sju centimeter hög och med sju qvadratcentimeters bottenyta, i hvilken växte ett bamburör, en gran och ett plommonträd, det senare i full blomning. Alla vjixterna trifdes förträffligt, som det tycktes. Den lycklige egaren till denna märkvärdighet ville sälja alltsammans for en summa, motsvarande omkring två tusen sv. kronor. Om man betänker hvilket oändligt tålamod och hvilken förunderlig konstskicklighet erfordrats för att frambringa ett dylikt mästerverk, är priset allt annat än öfverdrifvet; man begriper snarare icke, huru någonting så märkvärdigt kunnat tillverkas för en så ringa spcttstyfver.

Om också odlingen af fruktträd i dvärgform torde hafva sina fördelar och måhända bedrifvas mera för nyttans skull än for pryd-ligheten eller för nöjets främjande, så kan man dock icke betrakta en konstutöfning, hvilken .går ut på att frambringa så vanskapade växter som de här afbildade, annat än såsom en underlig nyck. Ingen lär kunna påstå, att de hafva ett så ögonfägnande utseende, att de kunna tjena till dekorationer, och icke heller göra de någon annan nytta for sig; de duga på sin

höjd endast att visa, huru långt menniskan kan komma, när hon sätter sig före att för-derfva naturen. De visa, huru menniskan med flit och ihärdighet kan tvinga de i naturen så enformiga, men tillika så ståtliga barrträden att framsläpa sitt lif i mångskiftande skepnader, som hafva den gemensamma egenskapen att vara onaturligt ömkliga.

Adams pik och dess skugga.

A dams pik på ön Ceylon är för resanden -f*- ett föremål af mer än vanligt intresse, emedan deruppe på toppen finnes ett jättestort fotsteg, om hvars tillkomst åtskilliga legender äro i omlopp, och emedan i dagbräckningen bergets förlängda skugga, bortåt 130 kilometer lång, framter förhållanden af högst sällsam natur. Man kan ej undra öfver att cin-galeserne • betrakta piken, som icke sällan döljer sitt hufvud i molnen, med vidskeplig vördnad.^

Piken reser sig lik en sockertopp till en * höjd af 2,250 meter öfver liafsytan. Den ligger omkring 72 kilometer östS}Tdöst från Co-lombo och beherskar en makalöst präktig ut-sigt öfver öns område. Muhammedanerna mena, att menni^koslägtets stamfader Adam här tog en sista öfverblick öfver paradiset, innan han lemnade detsamma, och att det är hans fotsteg, som ännu synes på toppen. Hinduerna der-emot tro att fotspåret är efter deras gud Siva, och Buddhisterna, som hafva uppsigten öfver piken, säga att Buddha lemnat sitt märke der, intryckande sitt' fotspår i härda granittoppen sä lätt, som om den varit vax.

Det s. k. fotsteget är en fördjupning, liknande en menniskofot, l2/3 meter lång och 3/4 meter bred. Dess kanter äro infattade i perlor och buddhisterna hafva inhägnat det och uppsatt ett träskjul deröfver. En prest vistas der och mottager skänker från både trogna och otrogna.

Vid det temligen besvärliga klättrandet till pikens topp söker resanden gerna att slå två flugor i en smäll samt lagar så att han är på toppen före soluppgången, så att han kan se

bergskuggan i daggryningen höja sig med solen, tills den plötsligen försvinner. Står man på pikens topp och låter blickarne falla vesterut, medan solen går upp, ser man bergets ofantliga skugga utbredd öfver land och liaf till ett

afstånd af 120—130 kilometer. Allt efter som solen stiger, närmar sig skuggan hastigt intill berget och tyckes på samma gång vända sig på ända och allt högre resa sig öfver åskådaren i form af en jettestor pyramid, hängande lik en mörk slöja i luften och for hvarje ögonblick framträdande allt tydligare, tills den plötsligt tyckes störta öfver iakttagaren, hvar-efter den med ens försvinner. Men detta är icke allt. Icke sällan tyckas från skuggans spets utgå strålar af ständigt skiftande form, stundom liknande lysande rök och stundom liknande solstrålar, framträngande från ett moln. Bundt kring dessa strålar tyckas stundom verkligen flocka sig alla ströfläckar af moln eller dimma, som synas i deras närhet på himmelen, då man ser dem glöda i prismats mest lysande färger. Effekten af dessa färgade ljusstrålar är någonting obeskrifligt vackert. Och ännu under det solen stiger mot zenit och skuggan tyckes falla tillbaka till bergets fot, är dennas blåa, eller svarta utsprång kantädt å ömse sidor med ett ljusbräm, som visar alla regnbågens färger. Denna vackra företeelse beror uppenbart på en diffraktion, hvars verkan öfverdrifves af någon lokal egendomlighet hos atmosferen och som på den ljusa dimmans framsida kastar sina färgade fransar liksom på en skärm.

Den förutnämda rörliga skuggan vid Adams •pik beror antagligen just på morgondimman,innan denna hunnit skingras af solstrålarne, ty det är ieke endast mot fasta föremål utan äfven mot rök och dunster, hvilka lätt kasta tillbaka ljuset, som tydliga skuggor kunna

landet, der luften ofta är mindre tät i följd af uppvärmning från jordytan, och böja sig derföre uppåt genom total reflektion på samma sätt som vid hägringar. En reflekterad skugga

uppstå. De ljusstrålar, som från den uppgående solen gå i sned rigtning öfver bergets spets ned mot låglandet, framgå derunder genom luftlager af olika täthet, nemligan öfverst genom betydligt kallare luft än nere vid slätt-

måste följaktligen på detta sätt uppkomma, så länge solen icke stigit så högt, att dess strålar träffa de nedre luftlagren i sådan rigtning, att de forrnå genombryta dem.

Skuggan från Adams pik, sedd från toppen.Egyptiska hieroglyfer.

T?gypten är för oss ett land fullt af hemlig-

heter och dess historia är så gammal och skenbart så utan beröringspunkter med andra länders historia, att det länge tycktes, som Tore detta rike en från den öfriga mensklig-heten afskild del, hvilken i bästa fall endast kunde hafva något intresse för sig sjelf. Pyramiderna, sfinxen och mumierna hörde naturligtvis hvar och en talas om, men de retade nyfikenheten blott hos ett fåtal och ingen visste rätt förklara anledningen till deras förekomst. Några uppgifter om egypternes seder funnos visserligen hos Greklands och Roms klassiske författare, men de häntydde på ställningar och förhållanden af så underlig och ofattlig natur, att man hyste liten eller ingen tilltro till deras rigtighet.

Men när fornforskarne togo detta hemlighetsfulla folkslags minnesmärken i betraktande och på dem funno otaliga teckningar, uppenbarligen anordnade efter en bestämd plan, insågo de att de upplysningar, hvilka saknades, skulle till stor del eller kanske helt och hållet vinnas, om de lyckades finna ett medel att tolka dessa bildtecken. I forntiden var den meningen rådande, att kunskapen om dessa teckens betydelse tillhörde uteslutande de egyptiska presterne och att densamma med dem utdött for att aldrig mer återlifvas. Och sålunda blefvo för bortåt sextön sekler otaliga, skulpterade minnesmärken, prydligt präntade papyrus-rullar och de icke mindre omsorgsfulla inskrifterna på många griftplatser en förseglad bok för senare tiders historieskrifvare. Med oräkneliga uppteckningar från en förgäten historia framför sig i form af inskrifter med s. k. hieroglyfiska tecken nödgades alla länders lärde män erkänna sig oförmögna att lösa deras gåtor, och det såg ut som skulle de gamla egyptiska monumenten för alltid blifva ett under och en hemlighet för verlden.

Man får icke tro att inga försök gjorde« att tolka ifrågavarande skriftstycken. Mången stor lingvist hade förgäfves bråkat sin hjerna med att utleta de sällsamma tecknens dolda mening, men det befans vara en omöjlighet att dervidlag uträtta något, derest icke oväntad hjelp någonstädes ifrån funnes att påräkna.

Med större och mindre framgång gjordes emellertid gissningar rörande betydelsen af vissa ständigt återkommande tecken och bland annat öfvertygade man sig, på något märkvärdigt sätt, om förekomsten af

namnen Ptole-meus och Alexander. Sedan man åtkommit dessa namn, var Silvestre de Sacy den förste, som påstod, att de teckengrupper, som fiöre-stälde namnen, bestodo af bokstäfver, och svensken Åkerblad försökte icke utan framgång att ur egennamnen framleta och särskilja de flesta af deras alfabetiska grundämnen. Men Akerblad tyckes hafva kommit till sina slutsatser endast från inledningsorden till de påbud, han studerade, och som dessa nästan helt och hållet utgöras af främmande egennamn, undgick honom upptäckten af det högst vigtiga förhållandet, att egypterne i likhet med orientalerne i allmänhet och äfven hebreerne hade för vana att undertrycka alla karta mel-lanvokaler i sin skrift. Följden liäraf blef den, att ehuru han lyckades utveckla ett alfabet, som var drägligt rigtigt, så långt det räckte, han stod alldeles bortkommen, då han försökte tolka andra inskrifter, och hans villrådighet ökades icke litet af den omständigheten, att något mellanrum icke lemna¡ts mellan de särskilda orden, enär tecknen följde efter hvarandra i ändlöst sammanhang, utan af-brott eller uppehåll. Ett stort resultat hade han emellertid åstadkommit: lian hade visat att egypterne stundom, om än icke alltid, använde hieroglyfer såsom bokstäfver, och att dessa bokstäfver hade ej obetydlig likhet med de hebreiska. Härvid skulle måhända upptäckterna hafva stannat, om icke en högst lycklig och opåräknad hjelp mellankommit — fyndet af den sedermera så ryktbara Rosettestenen.

Denna sten, som nu befinner sig i Britiska museets säkra förvar, är ett aflångt block af svart syenit, som vid gräfningar år 1799 för anläggandet af ett fäste mellan Rosette och hafvet påträffades af den franske officer, som öfvervakade arbetet. Stenen liar tre inskrifter, af hvilka den nedersta på grekiska språket och med de grekiska skriftecknen var jem-förelsevis lätt att tyda, och de upplysningar,den lemnade, gåfvo vid handen, att den kungörelse, som sålunda meddelades, blifvit på befallning inristad icke blott på grekiska utan äfven på det gamla Egyptens heliga skriftspråk och folkliga skrift. Olyckligtvis var icke någon af inskrifterna fullständig, så att det blef svårt att jemföra någon viss del af den gre:

att en viss grupp af bokstäfver återkom tjugonio eller tretio gånger i den demotiska skriften och att i den grekiska intet ord upprepades så ofta med undantag af ordet för kung, hvilket påträffades enbart eller i sammansättningar omkring tjugusju gånger. På samma sätt öfvertygades man äfven om tillvaron af

kiska skriften med någon del af den andra. Den folkliga eller »demotiska» inskriften be-fans emellertid så fullständig, att man slutligen kunde anställa någon jemförelse, och man kom sålunda under fund med, att då namnen Alexandria och Alexander förekommo i den grekiska skriften, så kunde man i den demotiska skriften igenkänna vissa teckengrupper, hvilka otvifvelaktigt motsvarade dessa namn. På ett annat sätt lyckades man utleta,

namnen Ptolemeus, Bereniee och Egypten på grund af deras platser eller det antal gånger, de upprepades, under det att en liten grupp bokstäfver, hvilka mycket ofta förekommo i nästan hvarje rad, uppenbart visade sig betyda och.

G-enoni ett dylikt tillvägagående erhöllos slutligen utgångspunkter tillräckliga att sätta den outtröttlige uttolkaren i stånd att skrifva grekiskan öfver den demotiska eller inhemskainskriften med temlig visshet om det helas motsvarighet; och det framgick sålunda, att äfven mellanliggande delar af hvardera inskriften måste ungefärligen motsvara livarandra. Dessa mödosamma undersökningar ledde ändt-ligen till tydandet af de flesta demotiska skrif-tecknen på ett sätt, hvars rigtigliet kunde temligen otvetydigt ådagaläggas.

Derefter kom den lika svåra uppgiften att identifiera de heliga eller stundom s. k. hie-ratiska. tecknen, hvilka i sjelfva verket voro sinnebilder, som rätteligen borde kallas hiero-glyfer. I de grekiska och demotiska inskrifterna hade man upptäckt en skiljaktighet, som vållade vederbörande icke litet hufvudbry. Medan nemligen på ett visst ställe i den grekiska texten namnet Ptolemeus förekom blott två gånger, upprepades detsamma tre gånger i den demotiska texten. Detta ansågs emellertid bero derpå, att i ena fallet konungen namngifvits, hvaremot i andra fallet endast titulaturen anförts. Med kännedom härom var det lätt att i den heliga texten finna tre teckengrupper, hvilka långt förr skulle hafva igenkänts såsom namnet Ptolemeus i följd af deras plats och påfallande utseende, om icke bristen på samstämmighet med den grekiska texten varit ett hinder derför. Nya svårigheter mötte i fråga om rigtningen, hvaråt hie-roglyferna borde läsas. I grekiskan och latinet läsas bostäfverna från venster till höger,

i hebreiskan från höger till venster, i kinesiskan uppifrån, nedåt. Endast småningom erhölls visshet derom, att de egyptiska hieroglyferna kunde läsas åt alla dessa håll och att det enda allmänna rättesnöret härvid var att läsa från det håll, hvaråt djurfigurerna tittade. Likaledes gjordes den upptäckten att regenternas namn voro utmärkta genom infattning i en ram eller aflång ring (franska: kartusch). Dessa grundfynd voro de hörnstenar, hvarpå det öf-riga verket skulle uppbyggas, och det är särdeles intressant att följa de allmänna dragen af den metod, hvarigenom i synnerhet Cham-pollion småningom lyckades allt mera skingra det djupa mörker, som hvilade öfver hiero-glyfskriften.

Den hieroglyfgrupp, som oftast förekom kringsluten af ram på Rosettestenen, var den som nästan med fullkomlig visshet ansågs motsvara grekiska namnet Ptolemaios och som hade följande utseende:

(Ptolmais eller Ptolmees).

Nu begaf det sig så, att icke långt efteråt en annan inskrift på två språk upptäcktes på foten till en obelisk, hvilken anträffades på ön Filai. Här förekom det grekiska namnet Kleopatra, och den enda inramade teckengrupp, som kunde motsvara detta namn i hieroglyf-texten, var följande:

(Kleopatra)

Sålunda hade man två namn att bearbeta, och metoden var följande. Båda namnen inne-höllo flera olika ljudtecken, och . om P var första ljudet i Ptolemaios, måste detta ljud föreställas af hieroglyfen □. Man kan se på den andra namnringen att detta tecken der är det femte i ordningen och således motsvaras af femte ljudet (P) i Kleopatra. Så.

långt var allting väl. Det tredje tecknet

i Ptolemaios var sannolikt O och det näst följande sannolikt L eller begynnelsebok-stafven i det ord lejon, som med samma bok-staf börjar i så många språk (Xscov, leo, löwe, lion). Dessa två bokstäfver utgöra andra och fjerde ljuden i namnet Kleopatra och återfinnas äfven å motsvarande platser i hieroglyfgruppen. Äfven härmed var således väl beställdt. Efter någon tid derefter påhittadés ett nytt namn Alexander i en kartusch med följande utseende :

GkSglD

(Alksentrs)

Det andra tecknet i denna bekräftade formen för L och det första hade samma utseende som de tecken för A, hvilka förekomma i Kleopatra-kartuschen.

Det nu anförda torde vara tillräckligt att gifva ett begrepp om, huru de första hieroglyferna uttyddes. När sedermera (1866) en sten påfans, hvarå ett fornegyptiskt påbud, »dekretet från Kanopos», stod fullständigt in-ristadt med både hieroglyfisk, demotisk ochgrekisk text, bekräftades på ett lysande sätt Ohampollions tolkningsmetod, i det att en öfveisättning af hieroglyfskriften, gjord af egyptologer, hvilka icke sett den grekiska texten, nästan ordagrant öfverensstämde med denna.

I gamla svenska abcböcker ser man ofta bokstäfver förklarade genom bredvid stälda bilder af föremål, som börja med dessa bokstäfver. De gamla egyptierne begagnade såsom tecken för bokstafsljuden bilder af just sådana föremål, i följd hvaraf ofta många olika tecken finnas för samma ljud. När de ville teckna ett A-ljud, kunde de t. ex. teckna en

hök som deras språk liette akhom;

ett L kunde tecknas med ett lejon (labo), ett K med en mössa (klapht) J, ett It med en menniskomun (ro) och så vidare. * Jemte dessa ljudtecken skrefvos äfven andra s. k', »determinativa» tecken, hvilka icke uttalades. Exempel på sådana stumma liieroglyfer äro de båda sista bilderna i Kleo-patras namnring: ett cirkelsegment och ett ägg, hvilka nästan alltid sattes i slutet af qvinno-namn.

Hieroglyfskriften var säkerligen i sin första barndom en ren bildskrift eller ett slags måleri med förkortade eller

lätt antydda figurer. Men då man på detta sätt ej kunde skrifva egennamp (personer, länder, städer etc.), måste en ljudskrift finnas upp. Egypternes första försök i denna väg bestod deruti, att om t. ex. Osiris skulle skrifvas, så skrefs ett os

d. v. s. en tron och ett iri d. v. s. ett öga.

Namnteckningarne blefvo sålunda ungefär hvad vi kalla »rebus». Sedermera utbildades detta skrifsätt så, att bilderna fingo beteckna de motsvarande egyptiska ordens fastaste beståndsdelar, konsonanterna, så att t. ex. ett nofri d. v. s. en luta tecknades i stället för nfr. Dylika stafvelsetecken eller flerkonsonanttecken förekomma i sjelfva verket nästan öfverallt i hieroglyf skrifter na blandade med de enkla bok-stafstecknen, hvilka blefvo skrifkonstens sista

* De anförda orden äro egentligen koptiska. Både det egyptiska språket och dess urartade dotterspråk, koptiskan, äro nu utdöda, men på det senare språket finnes en kyrklig literatur, skrifven med ett på de grekiska skriftecknen grundadt alfabet, som jemte hieroglyfskrifterna varit utgångspunkten för det gamla egyptiska språkets återställande.

uppfinning och från egypterne gingo med nödiga ändringar i arf till alla senare folk.

Ehuru egypternes gudar tyckas varit nästan lika talrika som menniskorna, brukades endast två tecken för att utmärka begreppet Grud. Det ena liknar ett slags bila och till-kännagifver magtens gud, det andra är deremot en sittande eller stående figur utan tydliga armar eller fötter och med mennisko- eller hökhufvud samt föreställer domens gud och brukades derföre stundom för att beteckna egenskapen laglig. Pluralisformen tecknades i förra fallet genom tre små bilor, i senare fallet genom att efter figuren sätta tre små fyrkanter öfver hvarandra, hvilket var det vanligaste sättet att uttrycka flertal. För att beteckna begreppet gudinna brukades samma hieroglyfer, ehuru dessa då efterföljdes af de tecken, som alltid utmärkte qvinkön — nem-ligen halfcirkeln öfver det snedt lagda lägget.

Bland gudarne finna, vi Phthar, motsvarande Vulcanus, framstäld genom en besynnerlig figur, som troligen föreställer en plog och antyder den egyptiska tron, att Phthar uppfunnit krigs- och hushållsredskap. Osiris, egypternes förnämsta gud, tecknades, såsom redan nämts, medelst e.tt menniskoöga öfver bilden af en tron; hans syster och gemål Isis af bildas deremot såsom en tron, efterföljd af de nämda tecknen för qvinkön. Joli, månen, föreställes genom upprät nymåne, innehållande en halfcirkel, medan Phre betecknas genom en cirkel med en prick i midten — ett tecken, som likaledes betydde solen och som från egypterne öfvergått till latinarne samt ännu efter loppet af många årtusenden brukas af våra astronomer med alldeles samma bemärkelse-.

Hieroglyfskriftens uppkomst är samtidig med den urgamla egyptiska historiens början; den tecknades eller ristades eller inhöggs med stor konstskicklighet, men det språk, som der-med skrefs, var formfattigt och hade föga utvecklade ordböjningar. Som vi sett, blefvo hieroglyferna med tiden allt mera fonetiska, så att t. ex. A tecknades med en hök, ehuru derjemte symboliska eller emblematiska tecken begagnades, såsom då begreppet sol betecknades med en skifva öfver ett hökhufvud; icke sällan bibeliöllos till och med figurativa eller rent bildliga hieroglyfer, såsom då en mennisko-bild nyttjades i betydelsen af menniska. Ur den monumentala, heliga skriften (hierogly-ferna) utbildades redan tidigt för beqvämlig-hetens skull den lieratiska eller presterliga skriften, hvari tecknen förkortades, så att de äro mycket svåra att igenkänna, ocb äfven denna skrift är både figurativ, symbolisk ocli fonetisk. De demotiska eller folkliga skrifttecknen utvecklades slutligen genom ytterligare förkortning, af den hieratiska skriften; de figurativa tecknen äro här nästan alldeles försvunna och det hela har öfvergått till en tung

och klumpigt löpande handskrift, hvars uttyd-ning tagit många lärda mäns samlade krafter i anspråk.

Efter alla ansträngningar har teckentolk-ningskonsten emellertid nu lyckligen kommit så långt, att huru många fornegyptiska urkunder än må anträffas, någon svårighet icke torde möta att med temlig ofelbarhet öfver-sätta sådana skriftstycken på lefvande tungomål.

Växtodlingens under.

\Ti äro vana att liemta våra lärdomar från * naturen och se upp till henne och hennes verk såsom någonting högt öfver våra krafter stående, som icke genom någon konst kan förbättras.

Vi betrakta liljorna på marken med rätta såsom urbilder af enkel, okonstlad skönhet och vi kunna genom försök öfver-tyga oss, att det finaste mönsterverk af menniskohand, lagdt under mikroskopet vid sidan med liknande bildningar, tagna från naturens verkstad, ter sigjem-förelsevis groft och otympligt. Det gäller derföre såsom allmän -lag, gillad genom det tysta samtycket, att vi måste vända våra studier till naturen, om vi önska i någon väg utmärka oss, och att vi icke behöfva söka förbättra det, som af naturens herre blifvit så godhetsrikt framställdt för våra ögon., Men liksom alla andra lagar har äfven denna sina undantag. En liten eftertanke

Odlade oeh vilda körsbär.

skall visa att, huru obetydlig än menniskan är i jemförelse med verldsbyggnadens fulländning, så eger hon ändock förmågan att i viss mån förbättra naturens alster eller åtminstone göra dem mera lämpliga för sina behof och tycken. Om vi vända oss till växtriket, så veta vi, att våra sä-desarter, våra trädfrukter och bärr många prydnadsväxter och alla köks- och kryddväxter genom odling småningom upparbetats från ursprungliga, helt oansenliga former.

Huru mångtaliga äro ej de skiftande skepnader, i hvilka trädgårdsrosor, pen-seer, dahlier, tulpaner etc. blifvit genom menniskans hjelp omklädda? Genom hybridisering eller befruktning mellan skilda men hvarandra närstående arter hafva ombildnin-garne hos flera växtslag (fuchsier, pelargonier m. fl.) gått så långt, att alldeles nya växtformer uppkommit. Våra sädesarter äro icke annat ängräs, men dessa präktiga gräs, som från början vänjt menniskorna vid mildare seder, hafva i gengäld härför blifvit så omhuldade och vårdade af menniskohänder, att de okonstlade växter, som en gång voro deras verkliga vederlikar, nu ej längre skulle igenkänna dem. -Våra trädfrukter härstamma från förfäder, hvilkas yttre är lika litet inbjudande som deras inre egenskaper, ocli for de svällande, läckra, aptitretande former, som nu tillhöra dem, hafva de endast att tacka den utmärkta uppfostran de erhållit genom menniskans på dem slösade omtanke, kunskaper och ihärdighet. Jemför t. ex. dé tvä frukter, som i afbildningen framstälts i naturlig storlek! Den ena bilden framställer de tarfliga, sura, kärfva och osmakliga bär, som växa på våra vilda körsbär, den andra är porträttet af en af dessas många genom kulturen förädlade, milda och delikata ätteläggar: »Belles de Montreuil». De i hundratal förekommande odlade varieteterna af äpple, päron, plommon etc. hafva anor af lika simpelt slag.

Annat än förädlade vildväxter äro icke heller de köksväxter, som vi äta med icke mindre välbehag än det, livarmed kreaturen på marken beta deras ouppfostrade bröder och systrar. Den vanliga, vilda morotsväxten har en smal, träig rot med kärf smak, men genom trädgårdsmästarens konst och tålamod kan denna på några år förvandlas till en bildad morot af prima sort, värd att njutas af de

Fonog

T^örsöket att medelst mekaniska inrättningar liärma ljuden af lefvande röster har omfattats med förkärlek af uppfinnare i alla tider. Djurstämmans oartikulerade läten hafva icke satt några oöfverstigliga skrankor för uppfin-narnes fyndighet, och en af de mest välkända inrättningarne af detta slag är den vanliga gökklockan, som låter höra ganska tydliga göktoner hvarje gång minutvisaren pekar på tolf. Men för att återgifva menniskoröstens artikulerade ljud hade inga- tillfredsställande maskiner blifvit uttänkta, änskönt Kratzenstein, Kempelen, Mical, Willis, "Wheatstone, Faber och andra sysselsatt sig med denna uppgift,

finaste läckergommar. Yåra kålväxters moderplanta (Bi'assica oleracea v. fruticosa), en oansenlig vid Europas vestra kuster vildt växande ört med bittert smakande blad, framstår bland alla vildväxter såsom ett verkligt geni, livilket genom kulturen så mångsidigt utvecklats och dessutom så fasthållit vid sina nya former, att dessas ursprungliga karakter endast genom mödosamma undersökningar kan igenfinnas. Hvilket ovant öga kan väl i kålrabi, hvitkål, blåkål, kruskål, palmkål, brtisselkål, broccoli och blomkål igenkänna den för dem alla gemensamma enkla härkomsten? Och dock är denna ett faktum, som genom utsädesförsök kan på det fullständigaste bevisas.

»Allt» beror på dressyr, vore vi nästan färdiga att påstå, när vi till på köpet fä veta, att vårt »fattigmansbröd», potäterna, först genom den europeiska kulturen blifvit hvad det nu är. Flera hos oss förädlade former af denna Solanum-art hafva på senaste tiden åter införts till Sydamerika, hvarifrån de en gång oförädlade utgått.

Samma erfarenheter om odlingens arbete kunna vi vinna livarhelst vi kringströfva på ängar och åkrar eller i trädgårdar. Grund-valarne föy hela den menskliga kulturen äro ytterst bygda på kulturen af ogräs I Konsten kan ingenting skapa, men vetenskap och konst förenade kunna genom träget arbete långsamt och steg för steg inom vissa gränser omskapa och till ändrade ändamål lämpa naturens alster.

r a f e n.

förrän Thomas Alva Edison år 1877 uppfann fonografen.

Fonografen är ett instrument, hvari man talar, medan man kringrullar en vals, belagd med stanniol. Talet intryckes, så att säga, i stanniolen, och man kan genom en enkel tillställning få stanniolen att när som helst uttala hvad som der förut intryckts. Fonografen är således på samma gång en hörmaskin och en talmaskin; men dess inrättning är ändock mycket enkel, såsom man kan se af afbildningen. Valsen M sitter fästad på en gängad axel, som uppbäres af två fasta stöd med gängade lagergångar och har i ena/

ändan en vef och i den andra ett svänghjul. När axeln kringvefvas, flyttar sig derföre valsen fram eller tillbaka mellan axelstöden. Munstycket A är på en gång det öra, som uppfångar ljuden, och den mun, som åter framsläpper dem. Dess botten utgöres af en spänd *hinna eller ett tunnt metallbleck och i beröring med denna botten eller omedelbart fä-stadt derpå sitter ett litet, utstående stålstift, så att då bottnen af några ljudvågor sättes i vibrerande rörelse, samma rörelse meddelas åt stiftet. Valsens yta har på hela sin längd inskurna refflor gående i spiral med alldeles samma stigning som axelgängorna, hvaraf följer att valsen, om den från början inställes så, att en inskärning befinner sig midt emot

och längd, så länge som talet fortfar och valsen kringvefvas.

Om man nu vill, att fonografen skall uttala hvad som förut yttrats i dess öra, munstycket, så vefvas, sedan munstycket flyttats något litet från valsen, denna tillbaka till sin ursprungliga plats och stålstiftet återflyttas sedan, så att det pekar mot det första af de intryck, det förut gjort. Nu kringvefvas valsen, liksom förut, d. v. s. med samma hastighet, hvarigenom stiftet, som trycker mot stanniolen, oupphörligt af denna lyftes upp och ned allt efter de olika djupa intryck, det forut åstadkommit. Stiftets rörelse sätter munstyckets bottenhinna i sådan vibrerande rörelse, att alldeles samma ljud uppkomma,

stålstiftet, under kringvefningen alltid kommer att vända en ny del af spiralskåran deremot. Vill man begagna fonografen, betäcker man med ett stanniolblad valsens hela yta och inställer den så,' att en skåra står midt emot stiftet; munstyckets fotställning kan nemligen efter behag närma stiftet till eller aflägsna detsamma från valsens yta, allt efter som fotställningen jemkas medelst en derför afsedd skruf.

Om man talar i munstycket kommer dess botten i vibrerande rörelse ungefär som örats trumhinna vibrerar, då den träifas af ljudvågorna. Den vibrerande rörelsen sätter stiftet i rörelse fram och tillbaka, och detta intrycker derunder sina märken i valsens stanniolbetäck-ning mer och mindre djupt allt efter ljudens beskaffenhet. Hvad som talas intryckes på detta sätt i stanniolen och visar sig der såsom en följd af olika repor, vexlande i djup

som ursprungligen försatte hinnan i vibrering, ehuru de naturligtvis återgifvas mycket försvagade.

Genom en följd af operationer på det enkla sätt, som nu beskrifvits, kan man från fonografen erhålla ett helt tal, eller en sång, ja till och med en hel kör af olika röster. Ljuden äro väl icke så starka som de ursprungliga, och det ligger någonting komiskt uti dem, då man först hör dem, men man igenkänner tydligt hvarje rösts

egendomlighet.. Man kan också förstärka de ljud, fonografen utsläpper, medelst en lur af styft papper eller annat lämpligt material, hvars spets passar till munstycket' och insättes i detta. (En sådan lur finnes också af bildad jemte fonografen). Ljuden hindras derigenom att sprida sig och försvagas så, som eljest är fallet.

Man bör laga så, att man kringvefvar valsen så jemnt som möjligt de båda gångerna.

Edisons fonograf.Detta är i synnerhet vigtigt vid sång, ty små oregelbnndenheter i detta hänseende komma lätt fonografen att sjunga falskt. Yefvar man hastigare, när maskinen talar, än när den tilltalades, stiger stämmans tonhöjd i samma mån, och man kan genom att ändra hastigheten narra maskinen att uttala samma mening än med den djupaste bas, än med en onaturligt hög sopran.

Fonografen är i sanning en underbar ma-

skin: underbar för sin enkelhet och underbar i sina verkningar. När uppfinningen den 11 Mars 1878 först.förevisades inför Franska vetenskapsakademien, förklarade en af akademisterne, Bouillaud, helt öppet, att bedrägeri var å färde, och att det var en buktalare, som lät höra sina konster. Emellertid är talmaskinen en verklighet och en vårt århundrades mest underbara uppfinningar.

Trollspeglar.

e förunderliga egenskaperna hos vissa sedan urminnes tider i Kina och Japan tillverkade metallspeglar hafva länge varit intressanta föremål för både vetenskapsmäns och olärdes uppmärksamhet. Dessa speglar, hvilka bestå af tjock, ogenomskinlig brons, verka i reflekteradt ljus alldeles som om de vore genomskinliga, hvarföre de också fått den kinesiska benämningen »theou-kouang-kien» d. v. s. ljusgenomsläp-pare. Trollspeglar kunna de med skäl kallas, emedan man ända till aldra senaste tiden förgäfves sökt på begripligt sätt förklara detta sällsamma förhållande.

I Japan är hvarje sådan trollspegel ett föremål för ordentlig vördnad, ett slags religiös symbol. Det stora Isépalatset, hvarest den första i Japan tillverkade trollspegeln förvaras, har i japa-nesernas ögon nästan samma helgd och betydelse som den heliga grafven har för gre-kerne och armenierne och som Mekka har for muham-medanerne. Från Kina och Japan kommo trollspeglarne till Europa; i de grekiska och etruskiska oraklen voro de icke ovanliga, och sannolikt begagnades dessa metallspeglar eller någonting som liknade dem, äfven under det trolldomsväsende, som bedrefs i medeltiden.

Trollspegeln består af en rund bronsskifva med omkring en centimeters tjocklek och 15

—25 centimeters tvärmått samt är försedd med ett merändels af bambufibrer omlindadt bronsskaft. Skifvans framsida är svagt kullrig.och fint polerad samt belagd med en legering af tenn och qvicksilfver, utgörande sjelfva spegelytan. Baksidan är prydd med upphöjda bilder af allehanda naturföremål, sådana der fantastiska men konstnärligt utförda bilder, som så ofta finnas på arbeten af japanskt och kinesiskt ursprung. Dessutom kunna der förekomma bokstäfver och andra tecken, ingraverade eller inlagda.

Spegelskifvan är fullkomligt ogenomskinlig, och om man granskar framsidan, skall man icke ens med mikroskop kunna upptäcka någon flaga eller spricka i metallen. Men nu kommer trolleriet. Om denna framsida utsättes för belysning så, att det der-ifrån reflekterade ljuset kan uppfångas mot en slät skärm, så finner man till sin förvåning baksidans prydnader fullkomligt troget och tydligt återspeglade på skärmen.

Bland hundra speglar af samma sort kan man dock knappast finna tre eller fyra, med hvilka det anförda experimentet fullständigt lyckas. De magiska egenskaperna kunna likväl ieke bero på någon särskild konstfärdighet eller några konstgrepp, som utöfvats af till-verkarne, ty det är säkert, att desse sjelfve sväfvat i okunnighet om hvad de i det af-

Japansk trollspegels baksida.seendet åstadkommit. Men icke desto mindre ligger hela hemligheten just i tillverkningssättet. Förloppet härvid har först nyligen ut-redts genom Äyrtons sorgfälliga undersökningar.

Bronsskifvan består af en blandning af 75 delar koppar, 23 delar tenn och 2 delar svaf-velbly och

svafvelantimon; dessa beståndsdelar sammanstöpas i en gjutform och de upphöjda prydnaderna på skifvans baksida bildas der-vid i fördjupningar, som finnas i gjutformen.

Under knådningsarbetet bugta sig endast med svårighet de ställen, som motsvara upp-höjningarne på skifvans baksida, emedan den här tjockare metallen gör större motstånd, och då skåligheten sedan öfvergår till kullrighet, bibehålla de ifrågavarande ställena så pass mycket sitt förra läge, att baksidans bilder komma att motsvaras af en afteckning i något fördjupade linier på framsidan. Dessa fördjupningar äro väl alldeles omärkliga för ögat

Experiment mecl en trollspegel.

Den färdiggjutna spegelskifvans släta framsicla bearbetas derefter genom ett slags knådnings-brocess med ett jernredskap, kalladt megebo. Genom knådningen tvingas skifvan att bugta sig så, att den förut flata slätsidan blir lindrigt skålig, men bronsens spänstighet har till följd att, då knådnings verktyget efter slutad bearbetning borttages, skåligheten icke blott försvinner utan äfven efterträdes af en lindrig kullrighet. Det återstår nu endast att polera den kullriga ytan och bestryka henne med en legering af lika delar tenn oeli qvicksilfver.

men spela, då solljuset reflekteras deremot, alldeles samma rol som en konkav bränn-spegel och hopsamla således ljusstrålarne samt göra dem mera lysande, under det att spegelns högre konvexa delar sprida och försvaga dem. Vi ha här nyckeln till hela hemligheten vid bildernas framträdande, då ljuset reflekteras från spegelns framsida mot en i passande läge hållen skärm: i den af reflexen bildade ljusa ovalen ser man bilderna framträda i lysande drag, uppkomna genom det här hopsamlade ljuset.Man kan fråga, hvarföre icke alla speglar, tillverkade på det beskrifna sättet, blifva »trollspeglar». Svaret blir då, att sannolikt icke alla speglarne vid bearbetningen med »megebo» påverkas så lika som nödigt är för att påföljden skall blifva densamma.

Den lysande afteckningen af uppböjda bilder tvärs igenom en ogenomskinlig kropp saknar icke sitt stora intresse och skulle kunna få. mången rätt sällsam tillämpning. Alla mycket hårda och mycket elastiska ämnen egna sig till liknande optiska experiment. Hvar-helst vid polering ett motstånd uppträdt, der är också den polerade ytans plan brutet och ljusets reflektion ändrad. Det kan hädanefter icke blifva någon svårighet att tillverka glasspeglar, som reflektera bilder, utan att någon

motsvarande synlig teckning finnes på spegelytan. G-enom att på blanka metallytor inrista figurer och sedan bortslipa dem kan man åstadkomma ungefär samma verkan som genom trollspegeln; likaså om man pressar dem med stämplar och sedan slipar dem jemna och polerar dem. Man förstår nu också, livarföre gamla utslitna mynt, hvilkas prägel är alldeles utplånad, kunna igenkännas, om man i mörkret glödgar sådana mynt på ett metallbleck, en konst, som af många myntsamlare länge utöfvats.

Den hithörande af bildningen (sid. 53—54) visar det experiment med en trollspegel, hvilket anställdes vid ett föredrag af professorerne Avr-ton och Perry för ett par år sedan inför The royal §ociety i London.

Elektriska forts

TTistorien om elektricitetens nyaste använd--*-^ning såsom motorisk kraft sammanhänger helt och hållet med de magnet-elektriska maskinernas historia, livilken i sin ordning visar tillbaka till det sedan 1830-talet genom Faradays upptäckter bekanta förhållandet, att en isolerad metallisk trådledning, lindad kring vanligt jern, gör detsamma magnetiskt, så länge en elektrisk ström genomgår trådledningen, samt att magnetismens förstärkande eller försvagande hos en magnet framkallar nästan ögonblickligt försvinnande elektriska strömmar (induktionsströmmar) i en deromkring lindad isolerad metalltrådledning. Har man en vanlig hästskomagnet af stål med ett s. k. ankare af mjukt jern, hvilket senare omspunnits med isolerad koppartråd, så kan man geuom att låta ankaret rotera framför magnetpolerna stegra och minska dessas magnetiska kraft. Dessa vexlingar framkalla i trådkvarfven s. k. induktionsströmmar, hastigt uppkommande och försvinnande samt efterföljande hvarandra i vexlande rigtningar. Genom en särskild inrättning, en s. k. strömvändare, kunna dessa strömmar rigtas åt samma håll, och ju hastigate ankaret roterar, desto starkare och mera sammanhängande blifva strömmarne.

De magnet-elektriska kraftmaskiner, som på grund af dessa upptäckter konstruerades,

kaffningsmedel.

visade sig dock icke praktiskt tillfredsställande, och det är egentligen först den af Siemens och Wheatstone år 1867 påfunna s. k. dy-namo-elektriska principen, som banat vägen för alla de vigtigaste framstegen på den elektriska drifkraftens moderna område I dy-namo-maskinerna är stålmagneten utbytt mot stänger af vanligt jern, omspunna med isolerad metalltråd. Det roterande ankarets trådlind-ningar leda induktionsströmmarne in i metall-skifvor, som utgå från rotationsaxeln, kvarifrån åter en släpkfcntakt leder till trådlindningen kring jern stängerna, livilka derföre omkretsas af strömmarne, innan dessa utgå i den yttre ledningen. Jernstängerna måste ursprungligen vara svagt magnetiska, hvilket alltid är fallet, om de någon gång förut varit magnetiserade; i annat fall kan den svaga magnetism, som behöfves för att inleda maskinens verksamhet, lätt bibringas dem på ett eller annat sätt (genom magnet eller galvanisk stapel o. s. v.). De induktionsströmmar, som denna svaga magnetism förmår framkalla hos det roterande ankarets trådlindningar, gå genom kontakten in i trådlindningarne kring jernstängerna och förstärka jernets magnetism. Härigenom blifva de inducerade elektriska strömmarne åter i sin ordning förstärkta, för att ytterligare stärka magnetismen, och dessa ömsesidiga verkningaroch återverkningar pågå oupphörligt, tills magnetismen hos jernstängerna nått den höjd, som svarar mot deras magnetiska kapacitet. Den mekaniska kraft, som användes för att sätta magnetankaret eller »armaturen» i rotation, blifver på detta sätt, under magnetismens inflytelse, det verkande upphofvet till elektriska strömmar, livilkas styrka kan uppdrifvas till on grad, som knapt anades, så länge stålmag-neter begagnades såsom induktorer, eller som åtminstone då icke kunde frambringas utan måhända genom maskiner så stora och dyra, att de måste blifva alldeles opraktiska.

törer liafva redan täflat att framställa maskiner på olika sätt anordnade för hvarjehanda ändamål.

Dynamo-maskinernas användning för åstadkommandet af mekanisk drifkraft grundar sig på den omständigheten, att alla dylika maskiner, medelst hvilka mekaniskt arbete omsättes till oafbrutna elektriska strömmar, kunna »omvändas». I stället för att låta ringarmaturen rotera och dymedelst frambringa den elektriska strömmen, kan man från ett gal-vaniskt batteri insläppa en ström i maskinen, hvars armatur derigenom försättes i roterande

Grammes dynamo-maskin.

Pacinottis redan år 1863 offentliggjorda samt sedermera af Gramme adopterade och på dynamo-maskinerna tillämpade idé att göra ankaret ringformigt — »ringarmaturen» — blef efter förenämda framsteg den betydelsefulla vändpunkt i raden af hithörande upp finningar, hvarigenom dessa maskiner kunde allt mera förbättras och slutligen bringas till den höjd af fulländning de för närvarande intaga. Den första dynamo-elektriska maskinen med ringarmatur utfördes af Gramme år 1871 och sedan den tiden hafva dessa kraftmaskiner vunnit en användbarhet, som med förvånande hastighet tilltager. Siemens, Brusli, Cromp-ton, Edison, Schuckert, Fein m. fl. konstruk-

rörelse. Detsamma blir äfven förhållandet, om man har två maskiner och drifver den ena medelst mekanisk kraft samt leder strömmen till den andra, hvars armatur då kommer i gång i motsatt rigtning. En sådan dubbel effektförvandling försiggår naturligtvis icke utan kraftförlust, och man torde vid »öfverdrag-ningen» icke kunna påräkna större del än 25—35 procent af den ursprungliga kraften såsom behållen »nyttig effekt». Men denna förlust, som för öfrigt antagligen kan inskränkas genom ändamålsenliga anordningar, kar icke mycken betydelse, då tillgång finnes på billig mekanisk kraft, exempelvis från vattenfall, som sålunda kan öfverforas från platstill plats. Upptäckten af dylik kraftöfver-flyttnings möjlighet kan väl anses för en af de vigtigaste vetenskapliga upptäckter, som gjorts under de senaste decennierna.

Vid den elektriska utställningen i Miinchen år 1882 visades i temligen stor skala den elektriska kraftöfverdr agningens fulla praktiska värde. Vid maskinfabriken Hirschau på fem kilometers afstånd från utställningsbyggnaden begagnades en af de dervarande, genom vattenkraft drifna turbinerna för att sätta en dy-

De dynamo-elektriska maskinernas användbarhet för att framdrifva fordon är lätt att förstå. Härtill behöfves blott att den elektriska strömmen från en stationär maskin le-des till en maskin på det fordon, exempelvis en spårvagn, som skall framdrifvas. Sjelfva spårvägens jernskenor kunna tjenstgöra såsom lämplig ledning för strömmen, om

de isoleras från hvarandra. Den första elektriska spårvägen öppnades i Maj 1881 for trafik mellan Lichterfeldebangården och Kadettanstalten i

Siemens’ elektriska spårvagn.

namo-maskin i rörelse. Den elektriska strömmen leddes genom koppartrådar till en annan dylik maskin i utställningen, och denna senare dref under dagens lopp två tröskmaskiner samt elektriska plogar och andra nya åkerbruksredskap, hvarefter strömmen under aftnarne lem-nade lyskraft till tretton starka elektriska båglampor. En annan dynamo-maskin var upp-städ vid Miesbacli på 57 kilometers afstånd från München och drefs likaledes med vattenkraft: strömmen leddes genom en vanlig telegrafledning till utställningsbyggnaden, der den satte en likadan maskin i rörelse och medelst denna dref en pump, hvilken matade ett vattenfall i lokalen.

Berlin. Den hade ursprungligen endast en längd af 21/2 kilometer men har sedermera förlängts till omkring 10 kilometer och är utförd af firman Siemens & Halske. Den stationära elektriska maskinen drifves medelst ångmaskin. Banskenorna äro isolerade genom träsyllar öfver markens nivå och genom dessa skenor ledes den elektriska strömmen till spårvagnens hjulband samt från dessa, hvilka genom mellanlägg af trä äro isolerade från hjul-axlarne, till lämpligt anbragta släpborstar af metalltråd samt slutligen derifrån till. en mellan båda lijulaxlarne insatt dynamomaskin, hvars armatur sålunda kommer i roterande rörelse. Genom lämpliga inrättningar öfverflyttas sedanrörelsen till hjulen, så att vagnen kommer i gång. Konduktören har på sin plats en rheo-stat och kan med dess häfstång inbringa ett större eller mindre motstånd i strömledningen eller med andra ord försvaga eller förstärka maskinens kraft samt sålunda reglera vagnens fart, och genom en strömvändare kan vagnen stannas eller backas. Farten utgör i medeltal 1/3 kilometer i minuten men kan pä rak och horizontel sträcka ökas till dubbelt, då vagnen är fullt belastad med tjugusex personer. Sam-

let ledas genom tvenne på stolpar vid vägens sida uppsatta, nedtill öppnade messingsrör, hvilka genom kontaktkolfvar inuti och kontaktrullar inunder rören, stodo i förening med trådar, som ledde till vagnens dynamo-maskin. Den hithörande afbildningen visar den elektriska spårvagnens utseende.

Vid 1883 års elektriska utställning i Wien forslades besökande från Praterstern till ut-ställningsbyggnaden på en likaledes af Siemens & Halske anlagd elektrisk jernväg af

Trouvés elektriska båt.

färdseln uppehälles med stor regelbundenhet och till allmän belåtenhet.

Vid den elektriska utställningen i Paris under hösten 1881 anordnades en elektrisk spårvägsförbindelse mellan Place de la Concorde och utställningspalatset i Champs-Elysées. En vanlig spårvägsomnibus, betydligt större och tyngre än Lichterfelde-banans vagnar, fram-drefs här genom samma maskiner som i Berlin enligt anordningar, som af Siemens blefvo för ändamålet vidtagna. Polismyndigheterna fordrade att skenorna skulle läggas på vanligt aätt i gatans plan, och som skenorna svårligen under sådana omständigheter kunde hållas isolerade, måste den elektriska strömmen i stäl-

två kilometers längd. Den elektriska strömmen framgick här genom skenorna. Två stora med ångmaskin drifna dynamo-maskiner i. ut-ställningsbyggnaden lemnade strömmen så väl till banan som till arbete på annat håll. När tilloppet af besökande blef mycket stort, hopkopplades tre vagnar, af hvilka den första och sista hade maskiner. Hastigheten uppgick till 2/ 3 kilometer i minuten. Ehuru endast 40—50 procent af den i skenorna utsända elektriciteten kunde tillgodogöras såsom dragkraft, ansågs driftkostnaden billigare, än den skulle blifvit, om hästar begagnats såsom dragare.

För närvarande — 1884 — finnas i Eu-ropa redan flera kortare jernvägar, hvarå trafik bedrifves med elektrisk kraft; deras sammanlagda längd utgör dock föga mera än 200 kilometer. Systemets vidare utbredning är naturligtvis endast en tidsfråga, åtminstone i trakter, bvarest vattenfall finnas, som kunna lemna billig rörelsekraft för maskinerna, vare sig direkt eller genom förmedling af »akku-mulatorer» d. v. s. magasinerad elektricitet. På stora hufvudbanor med betydlig person-

redan deruti, att dynamo-maskinen arbetar utan buller och rök; frånvaron af denna senare olägenhet tyckes ensam för sig böra rekommendera de elektriska vagnarne till användning å underjordiska jernbanor, livilka då äfven skulle kunna belysas med den elektriska strömmen. Det är naturligt att om dynamo-maskinen drif-ves medelst akkumulatorer eller galvaniskt batteri, som medföres på vagnen, sielfva ban-spåren kunna alldeles undvaras, livarigenom

Ayrtons och Perrys

och godstrafik hafva de elektriska maskinerna måhända icke stor utsigt att kunna täfla med de af ånga drifna lokomotiven, som måste göras tunga för att kunna framdraga tågen och ej riskera att hoppa ur skenorna vid starkare fart. Men för mindre sidobanor och spårvägar, hvilkas vagnar ofta måste stoppas för att mottaga och aflemna resande och vid hvilka det är af vigt, att fordonen icke äro för tunga att sättas i gång igen, torde den elektriska drifkraften, om den kan erhållas billigt, erbjuda beaktansvärda fördelar. En sådan ligger

elektriska trieykel.

kostnaden för samfärdseln betydligt minskas. I Paris har redan försök gjorts att med akkumulatorer framdrifva en vanlig omnibus på vanlig väg i Champs-Elysées.

Vid färder till sjös torde äfven dynamo-maskinerna blifva välkomna fortskaffningsmedel åtminstone för båtar af mindre sort. I Maj 1881 hade skådelystna vandrare flera gånger tillfälle att från broarne i Paris betrakta en liten båt, som med stor säkerhet rörde sig bland de andra små farkosterna på Seine, ehuru ingen vanlig, synlig motor befans om-bord. Den besynnerliga båten liade hyarken segel eller åror eller skorsten eller ångpanna; befälhafvaren satt, orörlig som det tycktes, i aktern och ledde manövrerna. Det var maskinfabrikanten Trouvé, ‘som sjelf profvade en af honom för båtfärd apterad dynamo-maskin, satt i rörelse genom den elektriska strömmen från ett kalium-bikromat batteri.

En likadan båt fick man sedan skåda på utställningen i Paris, der den plöjde sina fåror i utställningspalatsets stora centralbassäng, i hvars midt den stora modellen till ett elektriskt fyrton var uppstäld. Motorn var placerad längst akterut öfver styret och meddelade sin rörelse genom snöre och remskifva till propelleraxeln. Samma kablar, som rig-tade rodret, framledde äfven strömmen från det närmare båtens midt förlagda, af tolf elementer bestående batteriet. Båten hade en längd af 51/2 meter.

I London lät »The electrical power storage Company» år 1882 bygga en 7,5 meter lång båt, som på Thames framdrefs med akkumu-latorer. Strömmen fördelades till två dynamo-maskiner, en på hvardera sidan om propelleraxeln, anordnade så, att en kunde frånkopp-las och låta båten gå med half kraft. Med tio passagerare gick båten med en fart af omkring 17 kilometer i timmen. En samma kompani tillhörig, 12 meter lång båt för fyrtio

personer gjorde under utställningen i Wien 1883 flera färder på Donaukanalen.

För varutransporter vid några industriela verk har den elektriska drifkraften äfvenledes redan börjat användas.

Den sista härtill hörande afbildningen visar en trehjulig velociped (tricykel), som befriar åkaren från det obehagliga trampandet med benen, när han vill färdas på dylikt fordon. Ayrtons och Perrys elektriska tricykel, antagligen den första i sitt slag, drifves med ett batteri af Faure- eller Sellon-Volckmar-celler, uppliängdt under axeln och bakstöttan. En liten under sits-platformen befintlig elek-trodynamisk maskin, som sättes i gång genom batteriet, liar på sin axel ett litet drifhjul, som ingriper i det stora kugghjulet vid sidan af tricykelns venstra hjul, hvilket senare sålunda ombesörjer framfärden. Batteriet lem* nar tillika lyse till två glödlampor, en på hvardera sidan om åkaren, hvilka icke blott göra vanliga vagnslyktors tjenst utan äfven belysa en ammeter och en voltmeter, som utvisa, strömstyrkan och elektromotoriska kraften, hvar-igenom åkaren kan bedöma det kraftbelopp, som åtgår för skjutsen. Inrättningen närmast till venster om sitsen är en kommutator, hvar-igenom den elektriska strömmen kan efter behag modereras eller alldeles af brytas.

Sjelflysande växter och djur.

T innés dotter säges först hafva gjort den iakt-^ tagelsen, att blomblad hos krasse och andra bjert orangefärgade blommor under mörka, klara och varma sommarqvällar utstråla ett slags elektriskt, blixtlikt skimmer. Samma företeelse har sedan äfven iakttagits af andra men torde endast bero på synvilla eller på någon retning, som hos ögonen förorsakats af dylika blads lysande, eldröda färg. Flera iakttagare erkänna nemligen, att ljusskimret upphör, så snart det förment lysande föremålet betraktas mera noga och uppmärksamt. Goethe berättar att han sent på aftonen den 19 Juni 1799, då skymningen höll på att öfvergå till klar natt, spatserade med en vän i en träd-gård, hvarest båda sågo någonting »flammlikt»

på några vallmostånds röda blommor. De stälde sig då midt framför växterna och betraktade dem noga men kunde icke märka någonting ovanligt. Slutligen lyckades de att medan de gingo- fram och tillbaka, sneglande åt blommorna från sidan, upprepa synföreteelsen så ofta de ville. Han förklarar det »skenbara blixtrandet» såsom en fysiologisk irrbild, föranledd genom den blågröna komplementfärgen.

Helt annorlunda ar förhållandet med växt-verldens bekanta parasiter svamparne, bland hvilka finnas flera arter, som verkligen utstråla ett eget ljus. Gardner berättar i en reseskildring från Brasilien, att han en mörk natt i början af December, då han promenerade på gatorna i Villa de Natividade, såg några gos-sar roa sig med någonting lysande, som han först trodde vara en stor eldfluga. Han liörde sedan efter hvad det var och fick veta, att det var en svamp, som sades växa ymnigt i granskapet på en dvärgpalras vissnade blad. Följande dagen erhöll han en mängd exemplar af svampen, varierande i storlek tvärs öfver hatten från två till sex centimeter. Hela svampen utsände nattetid ett klart fosfores-

cerande ljus af blekgrön färg, liknande det som de större eldflugorna utstråla; vid ljuset från några få svampar kunde Grardner tydligt läsa vanlig skrift i eljest mörkt rum. Svampen kallades af infodingarne »Flor do loco» och har sedan erhållit det vetenskapliga namnet Agaricus Gardneri. Det är nu bekant att flera svamparter, deribland den i södra Europa förekommande Agaricus olearius, hafva förmågan att på samma sätt lysa i mörker. Hit höra äfven de rottåglika svampbildningar

(Rhizomorphcé), som pläga finnas innästlade i ruttna trästubbar och gamla pumpstockar,, samt växa i underjordiska bergverk, ehuru hos dem företrädesvis endast de unga växtspetsarne lysa. i Svamparnes ljusutstrålning tyckes stå i något sammanhang med deras andningsförlopp, emedan densamma blott försiggår i närvaro af luft eller syrgas och hos den friska, lefvande svampen.

I Indien lära fosforescerande växter vara af brahminerna kända under namnet Jyotis-mati. Madden berättar historien om en inföding, som en natt tvingats af regn att söka. skydd under en klippmassa och till sin stora häpnad såg étt fosforiskt ljusskEn utbreda sig öfver allt gräset i granskapet. Såsom sådan växt uppgifves Anthistiria anathera, ehuru det endast lärer vara växtens rötter, som under regnig väderlek utveckla ljus och detta blott hos ett och annat exemplar, hvadan lysandet

Mareld.måtte bero på Dågon för växten främmande tillfällighet. Om en annan i vissa trakter af Himalaya mycket vanlig växt, Didamnus fraxi-nella, nppgifver Henslow, att den under lugna -aftonstunder utdunstar en flygtig olja, som omgifver växten med en antändlig atmosfer.

som ständigt äro färdiga att förguda hvarje yttring af eld. För öfrigt påstås äfven ved af vissa träslag liafva lysande egenskaper, i synnerhet i fuktigt tillstånd, men förklaringen härtill kan måhända sökas i närvaron af rhizo-morphiska svamptrådar i vedens massa.

Öm man derföre närmar ett brinnande ljus till en sådan buskväxt, får man se honom kringvärfd af en kortvarig låga, livaraf han dock icke tager någon skada. Måhända har detta förhållandet varit anledningen till att rykten om brinnande buskar, som ej förbränts, kunnat genom pilgrimer spridas bland folk,

I mellersta Europa träffas stundom i mörka bergklyftor och liknande ställen en liten prydlig mossa, Schistostegci osmundacea, livars s. k. prothallium eller förgrodd skimrar med ett egendomligt metalliskt smaragdgrönt ljus. Förgrodden är ett slags förberedande lifstillstånd, som alla mossor måste genomgå innan de ernå

Surinamska lyktstriten. (Naturlig storlek).sin fullt utvecklade skapnad; den har derföre inom insektverlden sin

motsvarighet, ungefår i de puppor, hvarur fjärilarne utvecklas. Orsakerna till ljusfenomenet uppgifvas olika. Merändels förklaras detsamma såsom fluores-cens eller från dagsljus, som inträngt i för-groddcellernas inre och derifrån åter utstrålar i något förändradt skick, eller till och med blott såsom en mycket liflig reflexion af svagt dagsljus. En och annan håller före, att ljusutflödet är en yttring af den ungdomliga växtens inneboende starka lifskraft, men denna förklarihg har den olägenheten att vara mera skimrande än förklarande.

Vända vi oss från växtriket till djurverl-den så träffa vi der mångfaldiga exempel på lefvande organismers förmåga att utstråla ljus. Det välbekanta fenomen, som med ett gammalt halfsvenskt uttryck kallas »mareld» eller vanligare hafvets fosforescens, uppträder vid somliga tillfällen med en prakt, som alltid väckt sjöfarandes förvåning. Att dylika ljusföreteelser förorsakas af en mängd små i vattnet lefvande djur, deribland äfven sådana som maneter, maskar m.fl., är alldeles visst, men hvad vi för öfrigt veta härom inskränker sig ungefär till hvad Th. Bergman för mer äb hundra år sedan meddelade, då han skildrade hafvets skiftande färgföreteelser, bland hvilka vore att märka »nattetid åtskilliga lysnader, ibland då hafvet är stilla, liksom tusendetals stjernor strödde på dess yta, understundom vid röfelser, då vågorna brytas eller slå emot fastare kroppar. Vid vissa tillfällen' lyser vågen, der ett skepp går fram, som en ansenlig eldsträcka, ja fiskar och hvad som kastas uti vattnet. Lysnaden är ibland sammanhängande uti stora fält, ibland fläcktals eller också endast som tindrande gnistor. Understundom är skenet så starkt, att man tio till elfva fot öfver vattnet kan läsa versalstyl dervid.» De flesta af dessa »hafs-lysnader», säger han, åstadkommas äf otaliga skaror af små kräk, som gifva sken ifrån sig. »Det torde ock hända», tillägger han försig-tigt, »att en del hafvets lysnader upprinna af förruttnelse, men alla kunna ej hafva denna orsak, ty man känner åtskilliga djur, som lysa nattetid ».

I Nordsjön och Medelhafvet bruka dylika lysnader förorsakas af Noctiluca miliaris, en knappnålshufvudstor klotformig rhizopod, som-ligstädes ibland förekommande i så ymniga massor, att de bilda ett tjockt skum på hafsytan.

Inuti djurets kropp kan man här och der upptäcka lysande punkter, som uppträda och försvinna med stor hastighet, i det att den minsta Törelse utvecklar ljuset. I Medelhafvet och andra sydligare haf utmärka sig såsom präktiga ljusutvecklare flera manteldjur, tillhörande i synnerhet slägtena Pyrosoma och Salpa. Pyrosomorna eller »eldkroppärne» bilda ibland långa vägar af glänsande ljus, hvars färg skiftar med underbar snabbhet genom alla grader från rödt till blått; likaså flyta salporna ofta på hafsytan i långa, ljusa, slingrande li-nier, 'liknande hafsormar.

»Eldflugor» eller lysande skalbaggar, tillhörande knäppareslägtet Pyrophorus, finnas ganska talrikt i Amerikas varmare trakter. Schomburgk berättar om tusentals lysande insekter, som vid Orinokos mynning upplyste luften i alla rigtningar vid skymningens inbrott. Eldflugornas ljus utstrålar från två fläckar vid halssköldens sidor, två naturliga lyktor, som troligen vägleda djuren vid deras nattliga utflygter; dessa knäppare sofva nem-ligen om dagarne och lysa då endast undantagsvis med ett svagt sken. Ljusflödet tyckes bero af djurens vilja. Mest bekant är den i Vestindien förekommande cucujo (Pyrophorus nodiliicusj, som utom de två vanliga sidolyk-torna har en tredje lykta, en maglykta mellan bröstet och bakkroppen, hvilken lyser tio gånger starkare än de andra men med full glans endast vid djurets flygt. Resande pläga nattetid lysa sig fram med dylika lysdjur, som de fästa på sig. Infödingarne på Antillerna bruka inspärra djuren i små spjelburar, som upphängas i hyddorna, hvilka derigenom upplysas med så starkt sken, att hvilket arbete som helst kan förrättas, om fängarne skötas ordentligt. Kreolskor och negrinnor göra sig af des*sa, och andra eldflugor strålande diadem, som sprida en underbar gloria kring bärarinriornas sköna hufvuden. I allmänhet beskrifves eldflugornas, och i synnerhet cucujons ljusfenomen såsom någonting verkligt trolskt, öfvergående hvarje föreställning hos dem, som icke skådat-detta skimmer i verkligheten. När nattens stjernor skina öfver savannerna, tindra på det. vida gräsfältet tusentals små lampor, nästan liknande ett återsken från himlahvalfvet. Ock i busksnåren och skogarn e lysa ofta samma tindrande ljuspunkter, flyttande fram och tillbaka och spridande en mild glans öfver de dunkla bladmassornas närmaste delar.Lysförmågan hos Surinams lyktstritar (Ful-gora laternaria) är mycket omtvistad. Den berömda målarinnan Maria Sibylla de Merian försäkrar, att hon i Surinam plägade om qväl-larne läsa sina tidningar vid det ljussken, som utstrålade från lyktstritarnes hufvuden. Andra påstå, att dessa hufvuden alls icke lysa. Måhända kan denna

kinkiga hufvudsak afgöras så, att ljusskenet endast utvecklas vid vissa tider, möjligen parningstiden.

Utan lysande insekter är icke heller vår egen lilla verldsdel Europa. Till och med i Sverige förekommer den s. k. lysmasken Lam-

pyris noctiluca, en liten skalbagge, som vid parningstiden utskickar ljus från vissa ringar på bakkroppens undre sida. Honan lyser bäst. Ljuset alstras i körtlar, genomdragna af en mängd andrör och nerver och belägna innanför en genomskinlig del af huden. Dessa körtlar afsöndra ett ämne, hvars förmåga att lysa anses bero på en långsam förbränning.

På liknande sätt, eller genom afsöndrade organiska' ämnens förbränning, tyckes vetenskapen numera vilja i allmänhet förklara de här ifrågavarande ljusföreteelserna hos djur-verlden.

Inbillningens och sjä

4 tt det är inbillning, som ofta nog skapar F*- våra bittraste sorger -och ljufvaste fröjder, lärer ingen bestrida. Det är likaledes inbillningen, som å ena sidan utgör villfarelsernas väsentliga källa och å andra sidan icke sällan gifver tänkaren och vetenskapsmannen uppslaget till nya skapelser i sanningens rika verld. Men underbart är i sanning det välde, som inbillning och dermed sammanhängande själsrörelser kunna utöfva på kroppslig helsa och sjukdom. Inbillningen gör icke endast martyren okänslig för kroppsliga lidanden eller den sjuke mången gång frisk igen, utan låter också den friske känna alla symptomerna af sjukdomar, som han icke eger, samt kan till och med vålla verkliga krämpor och lyten. Man kan både bota och döda med inbillning.

Det berättas om en gammal fransk soldat, som slutligen dog i galenskap på hospitalet, att han bokstafligen var besatt af en spåqvinna. Han led förfärliga plågor och ropade högt hennes namn. Hon har sagt, skrek han, att jag måste lida, så länge jag icke lyder henne. Hon har lagt ett fårhjerta i spiseln och stuckit igenom det öfverallt med en nål. Så länge hjertat ligger qvar der, skola mina plågor icke sluta.

En gammal arabisk saga förtjenar väl ihåg-kommas. En dag mötte en resande Pesten på väg till Kairo och tilltalade honom sålunda: för hvad ändamål begifver du dig till Kairo? »För #tt döda 3,000 menniskor», sva-

Isrörelsernas under.

rade Pesten., Någon tid efteråt stötte samme resande i hop med Pesten på dennes återfärd' och sade: men du dödade ju 30,000? »Det är osant», svarade Pesten, »jag dödade 3,000. Det var Fruktan, som dödade resten».

Under belägringen af Breda år 1625 härjade skörbjugg i hög grad bland garnisonen. All medicin visade sig så gagnlös mot sjukdomen, att soldaterna i förtviflan beslutade uppgifva staden åt fienden. När prinsen af Oranien fick kännedom om detta beslut, skref han genast adresser till de förtviflade, försäkrande dem att han egde botemedel, okända för läkarne, och att han ville åtaga sig att. bota dem, om de fortforo att uppfylla sin pligt. Jemte dessa adresser skickade han till läkarne några små flaskor med färgadt vatten, och man försäkrade patienterna att vätskan egde ett ofantligt värde och verkligt undergörande kraft. Många, som förklarat att alla de läkemedel, de förut fått, endast förvärrat sjukdomen, tillfrisknade, sedan de fått några droppar af vattnet, inom få dagar.

Hertwig berättar om en läkare, som lem-nade en illa sjuk och mycket dum bonde ett. skrifvet recept på ett helt simpelt läkemedel: litet Sedlitz-salt. »Gå nu», yttrade han der-vid till den gode mannen, »och tag in detta i morgon bittida!» Bonden gick hem, lade sig till sängs och sof godt. När han på morgonen vaknade, intog han helt lugnt — receptet. Ett par dagar efter sedan han förtärt papperet, kom han till läkaren.och underrättade*att aldrig någon medicin bekommit honom så väl och att han nu var fullkomligt botad.

Beddois, en engelsk läkare, önskade försöka verkningen af ett visst medikament på en lam patient, som af ändra läkare förklarats obotlig. »Den här gången», yttrade han förtroendefullt till den stackars mannen, »skall ni blifva kurerad. Lita endast på mig och låt mig göra med er hvad jag behagar». För att bättre bedöma läkemedlets verkan instack han en liten ficktermometer under patientens tunga. Termometern hade knapt kommit på sin plats, förr än den sålunda behandlade sjuklingen trodde att den nya kuren började göra sin verkan. »Det är något bättre»

stammade han. Beddois tog vinken i akt och öfvergaf det tillämnade försöket för att i stället bota lamheten med sin termometer. Efter några veckors termometrisk behandling var den lame alldeles frisk.

Volpicelli en af nutidens kunnigaste astronomer, togs en dag för några år sedan till råds af en läkare i Bom i fråga om mjukt jerns magnetiska egenskaper. Läkaren, som ansågs vara mycket skicklig i sitt yrke, påstod att man, genom att närma en magnet intill vissa nervösa personer, kunde framkalla märkliga förändringar i deras helsotillstånd. Volpicelli lät honom förstå att en magnet omöjligen kunde åstadkomma någon dylik verkan. Kom då med mig, svarade läkaren, och öfver-tyga er. Ni skall sjelf få göra försöket. Volpicelli lät öfvertala sig och följde med till B. Spirito hospitalet, der han närmade sig till en nervsjuk, i det han tog upp ett litet jern-stycke ur fickan. Så snart sjuklingen fick sigte på jernstycket, föll han i konvulsioner, så våldsamma, att de närvarande stodo förvånade, såsom hade någonting mycket utomordentligt inträffat. »Tror ni mig nu», frågade läkaren. »Nej», svarade Volpicelli. »Och hvarför icke?» »Emedan det jernstycke jag begagnat alls icke är någon magnet!»

Märkliga äro de många exempel, som visa att till och med sådana åkommor som vårtor kunna fbrdrifvas med hielp af inbillningen eller «n liflig tro på kommande bättring. Dr Tuke berättar, att en af hans bekanta, en läkare, hade en dotter, som under halftannat års tid haft ungefär ett dussin vårtor på sina händer, och fadren försökte flera medel utan att det lyckades honom att fördrifva dem. En dag kom en främmande herre på besök och yt-

trade sin förvåning öfver vårtorna, då han, helsande på dottern, fattade hennes hand. Han frågade, hur många de voro. Flickan svarade, att hon icke så noga visste det men trodde att de räckte till dussinet. »Var så. god räkna dem», såde främlingen, i det han upptog en anteckningsbok, hvaruti han efter hennes räkning upptecknade antalet. »Efter nästa söndag», sade han, »skall ni ei längre vara besvärad af dem». Vårtorna försvunno inom den utsatta tiden och återkommo aldrig sedan. Mångfaldiga exempel finnas på dylika underkurer.

När Vilhelm III, sedan han blifvit konung öfver England, vägrade utöfva den läkande förmåga medelst handpåläggning, som frän urminnes tider varit de engelska konun-garnes privilegium, väckte detta mycken anstöt bland hans undersåtar, och en massa bevis bragtes i dagen för att vederlägga hans mening, att denna ceremoni var en enfaldig vidskepelse. Både läkare och prester af stort anseende förklarade sig tro på den kungliga handens läkande kraft, och åtskilliga framstående läkare intygade, att kurerna hade varit så många och hastigt verkande, att de icke kunde tillskrifvas någon naturlig orsak. De misslyckade kurerna måste tillräknas bristande tro å patienternas sida. Carl II hade under sin regering lagt sin helande hand på nära hundra tusen skrofulösa personer; ett år (1684) var trängseln i tronsalen, der ceremonien fullgjordes, så stor att sex eller sju af de sjuka ihjeltrampades. En enda gång lät Vilhelm förmå sig att lägga händerna på en stackars sjukling; han yttrade då endast: Gud gifve dig bättre helsa och bättre förstånd! Hvem tänker icke härvid på de många medicinska underverk, som af andra både oheligare och icke oheliga personer utförts, kanske oftast mot deras vilja men alltid med en framgång, som helt och hållet berott på patientens tro?

Tron på en sjukdom gifver icke sällan upp-hof till sjukdomen i foljd af tankeverksamhetens ensidiga rigtning på den kroppsdel, som formodas sjuk. Genom att lifligt inbilla sig, att man har en hjertåkomma kan man föranleda en hjertklappning och till och med en hypertrofi. Man har sett lefversjukdomar uppkomma i följd af ständigt återkommande farhågor derför. De, som tro sin ryggrad angripen af benröta, sluta med att känna sina ben märkligt försvagade samt tydliga para-plegiska »myrkrypningar». Läkare, som framför allt ordinera förströelse åt sina patienter, veta väl hvad de göra. Allt, som kan skingra tankarne, är på samma gång ett bidrag- till helsan.

Såsom exempel huru en liflig föreställning om någon kroppskada eller blotta åsynen af en skada, som vederfares en annan, kan vara tillräcklig anledning till någon liknande åkomma, erinra vi här om en händelse, som berättaren, D:r Marmisse, sjelf bevitnat. Det var en sjuk, som skulle undergå operation. Hans tjenarinna, som höll sin husbonde mycket kar, befann sig vid hans sida. I samma ögonblick som lancetten inträngde i den sjukes arm, öfverväldigades qvinnan af en så djup rörelse, att äfven hon kände en smärta i armbågen, och någon tid efteråt visade sig på det smärtande stället en liten tydlig fläck.

Carter berättar om ett fruntimmer, som vid ett tillfälle såg en tung fönsterkarm falla ned på hennes lilla lekande barn, så att tre af barnets fingrar afskuros. Betagen af skräck och bedröfvelse, kunde hon icke lemna barnet någon

hjelp. En läkare kom snart tillstädes

och förband såren, hvarefter han vände sig

till modren, som satt gråtande och klagande öfver värk i ena handen. Vid undersökning befunnos tre” fingrar, svarande mot dem, som

stympats på barnet, uppsvälda och inflamme-

rade, ehuru ingenting före olyckshändelsen varit i olag; genom tjenlig behandling blefvo de först efter . flera dagars förlopp återstälda till helsan, sedan åtskilligt dödkött bortskurits och en myckenhet var utrunnit.

Att sinnesrörelser, förorsakade af inbillningar eller föreställningar, hafva inflytande på afsöndringen af flera af kroppens vätskor är obestridligt. Spottafsöndringen kan nästan alldeles upphöra under inverkan af stark sinnesrörelse. Uti Indien drager man fördel häraf, när man vill upptäcka hustjufvar. Husets tjenare åläggas hålla en viss mängd ris i mun-

nen under några minuter. Den skyldige röjes i allmänhet genom munsbitens torra beskaffenhet. Häftig sorg verkar vanligen hämmande på tårafsöndringen. Utdunstningen genom huden blir hos många menniskor starkt ammo-niakalisk under inflytande af stark rädsla eller blygsel. Synnerligt beroende af själsförhållan-den är mjölkafsöndringen från bröstvårtorna. Bekant är berättelsen om eskimåen, som, sedan förlorat sin maka, kände ett så lifligt begär att dia sitt barn, att mjölk verkligen af-söndrades från hans bröst. Mjölkens beskaffenhet kan genom själsrörelsers ändras så, att den till och med blir giftig. Carpenter anför en berättelse om en timmermanshustru, i hvars hem en soldat blifvit inqvarterad. Hennes man kom i tvist ined soldaten och öfver-följs af denne med draget svärd. Hon skällde-i början af förskräckelse men kastade sig derpå häftigt emellan de stridande, vred svärdet ur soldatens hand, bröt sönder det och kastade det åt sidan. Under uppträdet tillkommo gran-narne och skilde männen åt. Ännu häftigt upprörd tog hustrun sitt forut fullkomligt friska barn ur vaggan och diade det. Efter några få minuter slutade barnet dia, blef oroligt, bleknade och nedföll dödt i moderns knä. Läkare tillkallades genast men barnets lif var oåterkalleligt forloradt.

Likasom mjölken så kan äfven spotten understundom erhålla giftiga egenskaper; man har iakttagit detta hos menniskor, som angripits af häftig vrede. Bett af menniskor,. som öfverväldigats af våldsam vrede, hafva medfört döden. Menniskans spott innehåller redan i normalt tillstånd något litet af en giftig alkaloid, hvars mängd betydligt ökas, då vredesmod plötsligt påkommer. Gautier säger uttryckligen, att ormgiftet, efiligt hans åsigt, endast genom intensiteten af sina verkningar skiljer sig från vår egen saliv. Det låter såsom en nedrig förnärmelse.

J>Månlandskap.

ATtans skapnad kan'hos månen skärskådas på -*- mera tillfredsställande sätt än hos andra himmelskroppar. Detta beror på två omständigheter. För det första befinner sig m,ånen helt nära vår jord och för det andra är denna jorddrabant icke omsvept med någon luftmassa, nog tät att undanskymma några af ytans detaljer, hvarföre dessa oföränderligt frainte sig med högeligen djerfva och skarpa konturer. Man har derföre kunnat med stor noggrannhet kartlägga måntrakternas hufvuddrag, och det är ej tu tal derom, att någon annan af rymdens många verldskroppar kan komma i fråga att med framgång täfla med månen i egenskap af intresseväckande teleskopiskt föremål. Redan de svagaste instrument äro tillräckliga att visa, att enskildheter .i stor mängd kunna märkas på månskifvan och att dessa hufvudsakligen bestå af kraterberg och bergkedjor, hvilka betydligt vexla till form och utsträckning samt befinna sig mycket oregelbundet fördelade öfver ytan.

Om vi nu vilja företaga oss att betrakta denna yta, så böra vi passa på tiderna mellan nymåne och första eller sista qvarteret. Det är nemligen tydligt, att om månlandskapens grunddrag bestå af berg, så måste dessa af-teckna sig på det fördelaktigaste sättet just under dessa tider. Ty månen skiner endast med ljus, som kommer från solen, och månskärans småningom tilltagande bredd betyder i sjelfva verket endast, att solen stiger högre öfver de måntrakter, som vända sig emot jorden. Den skäligt bugtade kanten, den s. k. terminatorn, utgör sjelfva gränslinien mellan månens natt och morgon. Denna belysta kant framter just de föremål, som nyss kommit i

solskenet, och som solstrålarne träffa dem mycket snedt, måste de kasta ifrån sig en mångfald af skuggor, hvilka visa deras skapnad i djerf relief. Vid fullmåne försvinner helt och hållet detta gynsamma förhållande, emedan solen då skiner nästan lodrätt öfver vår drabant, och der finnas då inga skuggor, som framhålla sceneriet och antyda dess natur. Månytan är i sjelfva verket, när hon är hel, så öfversvämmad med solglans, att denna alldeles tillintetgör de intressanta motsatser mel-

lan ljus och skugga, hvilka frambringa så egendomliga effekter vid nymånstiderna.

Blefve det fråga om uppräknandet af månens kraterberg, så måste vi urskulda oss der-med att de äro oräkneliga. Många äro redan de exempel, som der finnas på stora, djupa kratrar, ehuru dessa äro sällsynta i jemförelse med de mindre; och antalet tilltager, som det vill synas, ju mindre de blifva. En af de nyaste och mest omfattande månkartorna, Schmidts karta, hvars diameter är 1.8 meter, angifver lägena for icke mindre än 32,856 kraterformer, och detta antal utgör sannolikt blott en ringa del af den massa af dylika

Månkratern Arehimedes.

bergbildningar, som förefinnas på månytan. För öfrigt måste ihågkommas, att en och samma månhalfva alltid vändes mot jorden, så att vi om den frånvända delen icke kunna veta egentligen någonting.

Men den synliga sidan företer många underbara bildningar och ett detaljomfång, som uttömmer krafterna hos våra största teleskop. Yid första ögonkastet finna vi, att ett månsceneri är helt olikt jordytans utseende. Månens yta är en förvirrad massa af oregelbundna formationer. Kratrarne eller ringbergen hafva icke sällan ofantlig utsträckning. En bland de märkligaste är »Tycho», som håller omkring 85 kilometer i diameter och har ett djup af nära 5 kilometer; den består af en central massa af omkring halfannan kilometers höjd, omgifven af en väldig ringvägg, på hvars ut-Ideel bild. af ett månlandskap.sida en betydlig mängd små kratrar befinna sig. Man finner genast att kraterbildningar med så väldiga dimensioner icke skäligen kunna likställas med jordens vulkankratrar, bland livilka Yesuvio t. ex. har föga mer än en half kilometers tvärmått. Om någon telesko-pisk iakttagare funnes på månen, skulle lian fåfängt försöka upptäcka någonting på jordytan, som kunde jemföras med ringberg sådana som Tycho ocb flera dess vederlikar.

» Copernicus» är ett annat exempel på dylika bergbildningar.

Det är bortåt 90 kilometer i tvärmått ocb har en central uppkastning af omkring 3/4 kilometers höjd öfver »kraterns» botten ; den omgifvande ringvallen visar en mycket komplicerad anordning af terrasser och bråddjup och uppnår i sina högsta delar en höjd af 31/3 kilometer öfver den inre skåligheten. Men en af de djupaste bland alla månkratrarne är »Theopliilus», livars inre öppning, räknad från den omgifvande vallens topp, nedgår till fem och en half kilometers djup. Detta ringberg har 102 kilometers diameter och ett centralberg af omkring l1/2 kilometers höjd. Synnerligt rik på stora ringberg är trakten vid månens sydpol. I dennas omedelbara närhet befinna sig »Kircher», bortåt 51/2 kilometer djupt, och »Cassatus», som från sin massiva vall reser sig dömformigt till omkring 62-/3 kilometers höjd samt »Newton», en verkligt underbar bildning med hänsyn till djup och bredd, i det att des3 mest höjda kuppel upptornar till

sju kilometers höjd öfver det inre, medan bredden utgör omkring 225 kilometer.

Den, som på månytan vill söka motsvarigheter till de vulkaniska bergbildningarne på vår jord, måste uteslutande hålla sig till de minsta månkratrarne, hvilka blott med de starkaste teleskoper kunna upptäckas. De visa sig såsom kägellika uppkastningar med 2—4 kilometers tvärmått vid basen och hafva i toppen en ytterst fin krateröppning, som är gan ska svår att varsna. Då solen står högre och skuggorna äro försvunna, ser man på dessa bergkäglors plats ofta små tem-ligen skarpt begränsade ljusfläckar. På somliga ställen uppträda dessa och andra lägre men något vidare kraterberg så tätt samlade, att de ej kunna aftecknas. H vad beträffar de stora förut nämda ringbergen, så är det egentligen blott ringformen, som hos dem påminner om jordvulkanerna. Hos »Theophi-lus», som kan tjena till mönster för hela denna klass, stiger den yttre omvallnin-gen helt sakta till knapt en kilometers höjd, hvaremot det inre svalget är 51/2 kilometer djupt. Dessa ringberg äro således vidsträckta i månens yta befintliga djupa urgröpningar, hvilkas kanter uppsvält, under det jordens vulkaner jemfö-relsevis endast äro små

trattar, merändels in-sänkta i bergtopparne och försedda med trånga utloppskanaler, hvilka icke ens räcka till bergens fot.

Månens »Vesuvius» med omnejd.-f,r 1 C '

Månéns »Apenniner» med ntsigt öfver kratern Arehimedes, (Efter De la Bues fotografi).Månytans kedjeberg äro äfvenledes ganska anmärkningsvärda. »Apenninerna» bilda en kedja af bortåt 740 kilometers längd med ansenligt böga toppar, såsom t. ex. Huyghens 6,300 meter, Hadley 4,500 meter o. s. v. Några af Dörfelbergens toppar resa sig ända till 7,500 ocli 7,800 meter. * De betydligaste kedje-bergen befinna sig liksom ringbergen i månens södra del. Här upphöjer Leibnitzkedjan öfver den öfriga månytan sin väldiga massa, som stundom ses framstieka långt utom månskif-vans reguliert krökta gränslinie, så att denna får ett taggigt utseende. Flera af dessa sydliga bergmassors toppar hafva befunnits ega en höjd af nio kilometer.

För att med fordel kunna iakttaga månbergen behöfver man icke hafva tillgång på större och dyrbara instrument, deras byggnad och utseende kan tillräckligt noga studeras med tillhjelp af medelmåttiga kikare. Några af de mest framstående dragen visa sig, som bekant, redan för blotta ögat. Men det skådespel, som ett stort teleskop erbjuder, då det

* Höjderna äro beräknade efter skuggornas längder.

rigtas mot månen, är af öfverväldigande praktfull art. De mångfaldiga, omvexlande ringbergen och kratrarne äro i hög grad egnade att fängsla iakttagarens intresse och locka honom till en mera långvarig och omständlig granskning. En sådan mönstring skall utan tvifvel leda till den öfvertygelsen, att vår jorddrabants yta är en längesedan utdöd verlds yta. Intet spår till fruktbarhet kan på marken upptäckas, inga föremål kunna varsnas, hvilka berättiga oss till den föreställningen, att lefvande varelser derstädes hafva sitt tillhåll. Det är sant, att ett ytterst tunnt och lågt lufthölje kan tänkas befintligt kring månen samt tillräckligt för vissa lifsformers uppehälle, men om sådana varelser verkligen finnas, måste de vara af något utomordentligt slag. Månens dagar och nätter äro så långa som fjorton jord-dagar ocli under en sådan natt måste temperaturen blifva outhärdligt låg, liksom under dagens lopp hettan måste blifva olidlig för på jordiskt sätt utrustade varelser. Detta och alla omständigheter i öfrigt tala derför, att månen för längesedan måste hafva upphört att vara en tjenlig bostad för lefvande varelser.

Louise Late a u.

"C^n belgisk bondflicka med detta naihn väckte ^ för några få år sedan ett ofantligt uppseende såsom undergörerska. Hon hemsöktes af en långvarig och utmattande sjukdom, från livilken hon hastigt tillfrisknade, sedan hon undfått nattvardens heliga sakrament. Denna omständighet gjorde ett mycket starkt intryck på hennes själ. Hennes tankar dvaldes ständigt vid de omständigheter, livarunder -frälsarens död timade. Slutligen märkte hon att blod utträngde livarje fredag från en fläck i hennes venstra sida. Under loppet af några månader framträdde af sig sjelfva likadana blödande fläckar på händernas in- och utsidor, äfvensom på fotternas öfre sida, under det en krets af små fläckar bildade sig på pannan, och blodflödet från dessa fläckar återkom hvarje fredag, understundom i stor myckenhet. Yid samma tid började hon äfven visa anfall af extas, började livarje fredag mellan kl. åtta

och nio på morgonen och slutande omkring kl. sex på aftonen, hvilka afbröto henne under hennes samtal, bön eller handarbete. Under dessa anfall förblef hon alldeles främmande för alla yttre sinnesintryck, men efter deras islut ihågkom hon noga livad som försiggått i hennes sinne under anfallen. Hon beskref tillståndet derunder så, som om hon plötsligt blifvit badad i, en stor flod af glänsande ljus, hvarur mer och mindre tydliga skepnader började utbilda sig, och hon blef derefter vitne till korsfästelsens olika uppträden, hvilka efter livarandra skredo förbi hennes själs ögon. Hon beskref omständligt korset, och drägterna, såren samt törnekronan på frälsarens liufvud och lemnade fullständiga upplysningar om personerna kring korset, lärjungarne, de heliga qvin-norna, judarne ocli de romerska soldaterna. Fortgången af hennes uppenbarelse gaf sig för öfrigt tillkänna genom den följd af åtbörderoch handlingar, hvilka hon utförde vid dess olika skeden; de flesta af dessa rörelser voro uttryck för hennes upprörda inre, och regelbundet omkring kl. tre på eftermiddagen utsträckte hon sina lemmar i form af

ett kors. Anfallen slutade med ett tillstånd af ytterlig kroppslig utmattning; pulsen kunde knapt märkas, andedrägten var trög och svag och hela kroppen fuktades af en kall utsvettning. Sedan detta tillstånd fortfarit omkring tio minuter, återkom hon till sitt normala tillstånd ganska hastigt.

Man har alls intet skäl att antaga, att något uppsåtligt bedrägeri å Louise Lateaus sida föranledde detta märkvärdiga uppförande, men temligen uppenbart är, att hon bedrog sig sjelf. Hon trodde naturligtvis, att de extatiska anfallen voro underverk, och detsamma trodde hela skaror af andäktigt folk i hennes hemland, i synnerhet alla okunniga och vidskepliga personer. Men ingen enda af de omständigheter, som iakttagits rörande henne eller berättats af henne sjelf, är sådan att en fy-

siolog skulle finna svårt att förklara densamma. Hennes uppenbarelser voro icke andra än som kunnat förväntas af en person i hennes säregna nervösa tillstånd, sedan hennes, kropp utmattats genom en långvarig sjukdom och hennes själ angripits af hvad hon betraktade såsom ett underbart tillfrisknande. Hvad beträffar blodsvettningen från huden, så kan äf-ven denna företeelse förklaras på naturligt sätt. Det är ett fullt bestyrkt forhållande, att under mycket starka sinnesrörelser blod utflödar genom svettgångarne, antagligen genom bristning hos de fina blodkärlsforgréningar, som utlöpa i huden.

Vi se emellertid i Louise Lateau ett märkvärdigt exempel på, huru själen genom inflytandet af en kroppens sjukdom, kan erhålla formögenheter,* hvilka hon saknar under lielso-tillståndet, och huru i sin tur en sålunda angripen själ kan öfver kroppen utöfva inflytelser så sällsamma, att vidskepliga och okunniga personer tro sig se öfvernaturliga underverk.

Torped

"VTutidens stora eröfringar på den naturveten-skapliga forskningens terräng hafva vunnit så mångfaldig tillämpning på krigsväsendet, framför allt underhafs-kriget, att detta väl kan anses såsom en tillämpad vetenskapsgren. Bland krigsmaskiner, som nyligen utgjort föremål för talrika experiment, hafva s. k. torpedos (»torpedo» är den spanska benämningen på dar-rocka) ådragit sig mer än vanlig uppmärksamhet efter den framgång, hvarmed dessa minor -användes till förstörandet af fiendtliga fartj^g under senaste rysk-turkiska kriget.

Det är svårt att säga när sprängmaskiner först började nyttjas i krigföringen. Det första framgångsrika sprängningsforsöket i krig är måhända det, som utfördes under belägringen af Antwerpen 1585, då en brygga öfver Sehelde-floden förstördes genom ett med krut lastadt skepp, som antändes medelst tändsnöre och urverk. Någon mera allmän användning för sjökriget i Europa erhöllo sprängminorna först under åren 1854—1859. Under Krimkriget 'voro liamnarne i Kronstadt och Sebastopol

o - k r i g.

skyddade genom nedsänkta torpedos och Venedigs hamn skyddades på samma sätt under kriget mellan Österrike och Italien. Under det amerikanska inbördeskriget spelades en högst framstående rol af torpedos; år 1865 förstördes genom sprängning icke mindre än 25 skepp, deribland jernpansarskepp och monitorer, livarförutom ett stort antal fartyg skadades och giordes obrukbara.

Ryssarnes torpedos under Krimkriget kallades då »helvetesmaskiner» och utgjordes af stora snöplogformiga lådor, till en del fylda med krut. Jemförda med senare tiders förbättrade apparater äro dessa lådor endast att betrakta som lekverk, ehuru de kunna tjena såsom typ for den nutida torpedo-art, som, fastankrad vid sjöbottnen, icke är afsedd till annat än försvar. Krutet har naturligtvis gif-Vit vika för dynamit och andra kraftiga sprängämnen, och i stället för att den gamla konstruktionen var lika vådlig för fiender och vänner, alldenstund sprängningen icke kunde kontrolleras, är de moderna maskinernas an-ordning sådan, att fiendtliga skepp förstöras, under det andra kunna passera oskadda öfver minorna.

De spränginrättningar, som skyddade hamnen i Venedig 1859, hade bomullskrut såsom sprängsats och kunde kontrolleras från stranden med hjelp af elektriska trådledningar. Dessa torpedos egde formen af stora fat, hvilka fastkedjades vid sjöbottnen, så att de flöto några få fot under vattenytan. För att se,

när fiendtliga skepp passerade öfver minorna, bygdes])å ett högt ställe på stranden ett Observatorium i form af ett slags camera obscura, hvars spegel och lins nedkastade en fullkomlig bild af hamnen på ett derinne befintligt bord. En i detta Observatorium placerad vakt kunde således genom att beskåda bordet hålla utkik öfver hamnen. De ställen, hvarest torpedos voro nedsänkta, utmärktes tydligt och numrerades i bilden på bordet; förstörings-området för hvarje torpedo utmärktes likaledes. En elektrisk ledningstråd ledde från hvarje mina till observatoriet, der den betecknades med sitt nummer. På detta sätt kunde man.

alltid medelst elektricitet bringa till explosion hvarje sådan mina, som på närmare håll förbigicks af något fiendtligt skepp. Omständigheterna ledde emellertid aldrig derhän, att detta försvarssystem behöfde användas under kriget.

Kontrollen öfver fartygs kurs bland minor anordnades sedermera på ett bättre och säkrare sätt. Vi antaga att vi framför oss hafva en stor redd, hvarest torpedos ligga nedsänkta,

låt vara tre kilometer från land. På redden» strand inrättas två observatorier på tre kilometers afstånd från hvarandra. De två stationerna äro sammanbundna medelst en elektrisk underhafskabel, och från hvarje nedsänkt torpedo löpa trådar till stationerna, sä att, när ledningen slutes, hvilkendera som helst kan bringas till explosion. Ett teleskop finnes å hvardera stationen, så inrättadt, att det kan vridas liorizontelt öfver en ram, hvarå märken angifva, när teleskopet pekar rätt på. en torpedo-plats. Om ett fiendtligt skepp-kommer inom teleskopets synfält, trycker vakt-hafvaren på en nyckel, hvarigenom kontakt

Torpedo-antändning vid hamnförsvar.göres med explosions-batteriet. Men någon explosion inträffar icke, så vida ej vakthaf-vanden på andra stationen gjort samma iakttagelse. Med andra ord, det ifrågavarande skeppet måste ses af begge operatörerna i deras teleskop, och livar och en af dem måste trycka på den nyckel, som åstadkommer kontakt, så vida explosion skall inträffa. Man kan lätt förstå att ett fiendtligt skepp kan synas på rätt plats for den ene iakttagaren, hvaremot den andre, som t. ex. ser skeppet från sidan, finner att detsamma är långt af-lägsnadt från faran.

Den märkliga förändring, som försiggått i sjöbeväpningen, i det de gamla träskeppen blif-vit utbytta mot jernklädda slagtskepp, har naturligtvis eggat uppfinnarne att uttänka sätt att förstöra dessa massiva örlogsångare, mot hvilka vanliga kastkroppar visat sig alldeles vanmägtiga. Underhafs-torpedon eger visser-

ligen förmåga att åstadkomma förstörelseverket, men dylika maskiner kunna blott brukas i närheten af land; och det moderna pansarskeppet är så tungt väpnadt, att det kan slunga sina väldiga kastblock från ofantliga afstånd, der det befinner sig utom all fara. Dessa omständigheter föranledde konstruktionen af de torpedobåtar, hvilka nu finnas i tfästan alla nationers flottor. Dessa båtars torpedos äro dock icke endast försvarsvapen utan der-till också anfallsmaskiner af det fruktansvärdaste slag. Torpedobåtarne äro bygda af tunnt stål och försedda med så kraftiga ångmaskiner, att många tillryggalägga omkring fyrtio kilometer i timmen. De äro af två slag, mindre och större. De små torpedobåtarne äro

afsedda att föras ombord å pansarskepp och utsläppas derifrån, när behofvet så fordrar. De stora båtarne kunna deremot reda sig för sig sjelfva samt fullgöra iner agressiva värf. En dylik torpedo-båt får sannolikt en mycket betydande uppgift sig förelagd i ett blifvande sjökrig. Oansenlig i och för sig till utseendet, kan den bäst jemföras med en liten huggorm, hvars gifttänder förmå döda kreatur, två och tre hundra gånger större än han sjelf. Skyld af nattens mörka täckelse, kan den nästan ljudlöst glida sin väg fram öfver vattnet och nå fiendens skepp. Från den lilla båten utstickes då en i ena änden med skarp dynamitladdning försedd stång, en stång-torpedo, tills denna djupt under vattnet träffar en sårbar del af sin fiende. En förfärlig explosion följer, den lilla båten skyndar sin väg derifrån och det sårade skeppet fylles nästan med vatten och sjunker.

Till skydd mot dessa lömska illdädares anfall äro pantsarskeppen vanligen utrustade med många försvarsmedel. Ett starkt elektriskt ljus anordnas t. ex. så, att det kan kasta sina strålfloden öfver långa sträckor utåt hafvet. Med dess hjelp kan den minsta båt snart upptäckas, så att tjenliga åtgärder kunna i tid vidtagas för att omintetgöra dess afsigter. Skeppsskrofvet kan skyddas genom ett slags krinolin af tågverk, men detta försvarsvapen är af besvärligt

och föga ändamålsenligt slag. De väldiga kanoner; som finnas uppstälda på olika håll inom skeppet, kunna slunga oupphörliga skaror af kulor, så stora, att de lätt genomborra torpedobåtens tunna jernskal. Pansarskeppen nödgas dessutom sjelfva föra toi-

Whitehead-torpedo å mellandäeket i ett pansarskepp.J ovli n Ericssons torpedo-båt »Destroyer».pedos och den hithörande af bildningen visar oss anordningarne för ifrågavarande ändamål på det stora engelska citadellskeppet »In-flexible».

Vi se oss här i sjelfva verket försatta till on mera framskriden ståndpunkt än förut i torpedoernas historia: till torpedos, som inom sig sjelfva gömma den kraft, hvilken drifver dem framåt. Åberopande afbildningen, lemna vi några korta upplysningar rörande dessa bättrade förstörelsemaskiner. En cigarrformad kropp, försedd med en propeller i bakre änden, framskjutes, såsom vi kunna, se, genom två sjömäns förenade krafter på ett rullande fordon for att sedan instickas i ett hydrauliskt rör, livars andra ände står medelst en port i gemenskap med hafvet utom bords. Den cigarrlika maskinen är en Whiteheads torpedo, som i följd af den begynnelsestöt, den erhåller af det hydrauliska röret, samt med tillhjelp af sin propeller, som kringdrifves medelst sammanpréssad luft, framgår med stor hastighet genom vattnet och kan tillryggalägga bortåt en kilometer, innan drifkraften är uttömd.

En dylik torpedo, vanligen kallad fisk-torpedo, är 4—6 meter lång-och 0.3—0.6 meter i diameter på tjockaste stället. Längst fram i dess inre ligger sprängsatsen (vanligen omkring 40 kilogram bomullskrut) jemte tändinrätt-ningen. Bakom sprängsatsen är en inrättning, som reglerar djupet, hvarpå torpedon skall röra sig. I bakersta delen är drifmaskinen och den komprimerade luftmassa, som sätter densamma i gång. Utsläppt i vattnet intager torpedon genast det djup (vanligen mellan 0.33 och 9 meter) på hvilket han skäll framgå och för hvilket han blifvit reglerad, samt framskjuter derpå rakt mot målet. Förfelas detta, kan man låta honom gå till bottnen och explodera eller ställa så till, att han kommer till ytan och kan uppfiskas.

De olägenheter, livilka vidlåda dylika torpedos, äro vanskligheten att rigta dem så, att de träffa målet, deras benägenhet att gå långt ur rätta spåret under tidvattnens och hafs-strömmarnes inflytelser samt omöjligheten af all kontroll öfver dem, sedan de börjat sin färd genom vattnet. Vi skola se, huru dessa olägenheter i någon mån afhjelpts af nyare uppfinningar, men vilja derförinnan kasta én blick på det fruktansvärda torpedofartyg, som för några år sedan bygdes i Amerika af kap-

ten John Ericsson och som erhållit det värdiga namnet »Destroyer» (förstörare).

Afbildningen visar oss ett båtskrof, som med en helt liten öfverbyggnad når öfver vattenytan. Propeller och roder befinna sig så djupt under vattnet, att de äro alldeles skott-fria, och båtens maskiner och ångpanna äro på samma sätt fullt skyddade. Båten är 40 meter lång, 3.3 meter djup och 3.6 meter i största bredden. Den är således mycket smal i förhållande till längden och erbjuder på änd-hållet en helt ringa skottyta, under det den med stor fart kan framila genom vattnet. Den är väpnad med torpedos af särskild form, något liknande Whiteheads, och afbildningen visar bäst, huru vapnet framskjutes från ett rör nere vid båtens framstam. »Destroyer» har kostat 20,000 £ (omkring 360,000 sv. kronor) — en summa, som är obetydlig i jemförelse med värdet af de skepp, den är ämnad att förstöra. Det lider intet tvifvel, att den under gynsamma omständigheter skall kunna sänka hvarje nu befintligt pansarskepp.

Förbättringar ne i våra anfalls- och försvars-vapeu komma så hastigt efter hvarandra, att hvarje enskild uppfinning knapt hinner profvas och godkännas, förrän den måste anses föråldrad genom tillkomsten af någon nyare och verksammare inrättning. Så har det gått med pansarplåtarne, jettekanonerna och småvapnen, och så måste det gå med torpedoerna. Under vissa omständigheter och i lugn sjö, der inga strömmar afleda deras bana, skola fisktorpe-doerna sannolikt befinnas användbara för ännu någon tid, men for försvaret af hamnar, der motsatta strömrigtningar ofta göra sig gällande, måste ett säkrare verktyg dock finnas att tillgå. Den Ericssonska torpedons lopp kan regleras genom en rörformig kabel, som på en gång förenar honom med utgångsplatsen och förser honom med den för rörelsen erforderliga, komprimerade luften. En annan torpedo, konstruerad af Lay, kan från ett fartyg eller från stranden styras med så osviklig säkerhet, att den i trots af mötande hinder når målet för sitt anfall. Lay-torpedon liknar i allmänhet till form och inredning de förenämda cigarr-torpedoerna, men utföres

vanligen något större, ända till 9 meter i längd och 1 meter i största bredden. Den framdrifves med komprimerad kolsyra och styres med en regleringsinrättning, som står i förening med ett elektriskt batteri på utsändningsplatsen. Torpedon kan laddasmed 40—70 kilogr. bomullskrut eller än mera och spränges medelst elektriska ledningar.

Lay-torpedon afprofvades helt nyligen, genom turkiska regeringens föranstaltande, på ett ställe i Bosporen, hvarest snabba och stridiga strömmar uppröra vattnet så, att mången skicklig roddare finner sig i förlägenhet. Två båtar förtöjdes ett par tiotal meter ifrån hvarandra på halfannan kilometers afstånd från. stranden; och när torpedon utsläpptes, styrdes den så säkert, att den gick fram emellan båtarne, vände om och kom tillbaka till utgångspunkten i strandens närhet.

Man ser häraf att en torpedo icke längre är ett vapen, som på måfå utskickas for att, om lyckan är god, hitta det skepp, som sökes,

utan att den kan dresseras, lik ett lydigt djur, att gå fienden rätt in på lifvet. Stor hastighet är ett nödvändighetsvllkor för att en på afstånd styrd torpedo skall lyckas med sin uppgift, och i detta afseende är Lay-torpedon ännu icke fullt tillfredsställande. Ett hotadt skepp skulle måhända under gynsamma omständigheter kunna rädda sig genom att utsända en båt och af kapa förbindningskabeln. Emellertid representerar denna torpedoform för närvarande den mest fulländade och förödelse-bringande maskinen af sin sort, och huru mycket vi än må beundra dess sinnrikhet, kunna vi knapt underlåta att beklaga användandet af så mycken konstfärdighet i syfte att endast förstöra lif och egendom.

Sällsamma

Yi höra ofta berättas öm oförklarliga sympatier, som göra sig gällande mellan personer, hvilka, träffande hvarandra för första gången, utransaka, så att säga, hvarandras innersta tankar och känslor.

D:r Millingen anför en märkvärdig historia af detta slag i ett af honom utgifvet arbete rörande hans erfarenheter såsom praktiserande läkare. Historien lyder sålunda.

»En af mina bröder hade ett stilla och tillbakadraget sätt. Sällan besökte han offentliga ställen och förlustelser och när han någon gång gjorde så, fann han sig allt annat än tillfredsstäld. En afton efter måltiden öfvertalades han likväl att följa med på en bal. Vi hade icke länge varit i balsalen förrän han, till min stora förvåning, uttalade sin stora beundran öfver en ung dam, som höll på att dansa; och än mera förvånade det oss, att han uppbjöd henne till dans. Vi alla, som kände hans vanor, kunde endast tillskrifva detta besynnerliga uppförande någon utsväf-ning, begången vid bordet, ehuru vi väl. visste, att han brukade vara ytterst återhållsam. Vi gjorde honom orätt. Dansen var nyss slutad, då han med det mest förtviflade utseende omtalade för mig, att hans äskliga moitié var en gift qvinna. Den ytterst bedröfliga min, hvarmed detta berättades, föreföll mig verkligt löjlig. Några få minuter efteråt lemnade han

sympatier.

balsalen. Jag började tvifla på, att han var klok, och oroade mig icke litet deröfver. Mina ledsamma tankar om hans sinnestillstånd bekräftades af honom sjelf, när han följande morgon berättade mig, att han var öfvertygad att han skulle bli gift med föremålet för sin häftiga böjelse, ehuru hennes man var en ung och frisk prestman i granskapet. Härvid stannade saken och vi reste båda utrikes. När vi först tre år derefter ånyo träffades, fann jag till min utomordentliga förvåning att hans förutsägelse besannats. Den skönas man hade dött genom ett fall från en häst.»

Det märkvärdiga i denna historia blir så mycket märkvärdigare, som det kan tilläggas, att alldeles samma intryck samtidigt gjordes hos fruntimret, som efter hemkomsten från balen berättade under djup rörelse för sin syster, att hon dansat med en herre, som var henne alldeles obekant, ehuru hon kände inom sig, att han en dag skulle blifva hennes make. Denna öfvertygelse förbittrade länge hennes lif, emedan hon oaktadt alla ansträngningar icke kunde frigöra sig från det intryck hon erhållit.

En person, som i andra hand anför denna berättelse, säger sig sjelf hafva känt en artist oöh författare, som en gång i affärer besökte en familj och infördes i ett förmak samt presenterades för de närvarande, bland hvilka befann sig en närsynt och blyg ung dam, så inbegripen i någon sömnad, att han blott såg benan, i hennes vackra hår. När han gått, frågade hon sin tant, hvem den främmande var och hvem han liknade. Hon hade icke vågat se på honom och ehuru det icke var sannolikt, att hon vidare skulle få se honom, visste hon att det ändock skulle ske och fruktade att han skulle komma tillbaka, ty sade hon: jag tycker ej om honom och han skall bli min man. »De två ha varit gifta redan i tjugu år», anmärker vår sagesman »och vår enskilda öfver-tygelse är på goda grunder den, att hon tyckt mycket om honom och tycker mycket om honom än i dag.»

Det var ett försök att beherska dylika hemlighetsfulla sympatier mellan könen, som gaf upphofvet till den vidskepliga tron på en skyddande förmåga hos amuletter, kärleksdrycker o. d. Att en sympatetisk hänförelse kan efter behag meddelas från en person till en annan med tillhjelp af vissa föremål, är en mycket gammal åsigt, som bibehållit sig in i vår egen tid. I Italien, Spanien, och Portugal lefver ännu tron på denna trollmagt. Plato manade i forntiden de gifta männen att skydda sina husfruar för dylika hemliga fienders inflytande. Yirgilius omnämner dem så-

som verkliga trollmedel och de tolf taflornas lag straffade med döden hvar och en, som brukade sådana förföringskonster. När Mar-cus Antonius’ brud blef förälskad i en skådespelare, antogs det att hon kommit under inflytandet af ett tjusningsmedel, och för att motverka detta befaldes hon intaga en dryck, uppblandad med skådespelarens blod. Petrarca påstår att Carl den store tvangs att älska en vacker qvinna, som hade det tjusningsmedel, livilket böjde kejsaren under hennes vilja, gömdt under sin tunga, der det någon tid efter hennes död påträffades. Dess borttagande upplöste det tvungna föreningsbandet, och först derefter kunde den store konungen skiljas från förtjuserskans balsamerade och rikt utstyrda lik. Men från den tiden betraktade Carl den store med största förfäran allt, som kunde påminna om den älskade.

De underbara kärleksdrycker, genom hvilka allehanda onaturliga sympatier åstadkommos, voro sammansatta af högst egendomliga beståndsdelar : alrunrötter, dödas kläder, ett hårstrå ryckt ur en vargsvans, ett svalhjerta och ett dufhjerta pulveriserade, åsnehjernor, ormtungor och en mängd andra saker, deribland nålafskrap och stulet hår. Från det sublima till det löjliga är steget blott ett.

Telefonen.

T\en första fullt praktiska uppfinningen i elek-U trisk telefoni eller konsten att på länga afstånd samtala medelst elektriska strömmar gjordes, som bekant torde vara, år 1876 af Oraham Bell. Bland det nittonde århundradets märkligaste vetenskapliga upptäckter eger ingen ett mera allmänt intresse än den lilla enkla elektro-magnetiska tal- och hörmaskin, som efter honom är känd under namnet Bell-telefon. En af tidens berömdaste vetenskapsmän, W. Thomson, kallade densamma »undret bland under».

Om ett vid en magnetpol fästadt jern-stycke icke allt för långt aflägsnas från mag-neten, så försvagas dennas magnetism i samma mån som afståndet tilltager, hvaremot densamma förstärkes i den mån som jernstycket åter närmas intill magnetpolen. Men hvarje

dylik ändring af magnetismens styrka framkallar hos en med oledande ämne öfverspun-nen metalltråd, lindad omkring magneten, en ögonblicklig elektrisk induktionsström, som genom trådlindningens lämpliga förlängning kan föras lång väg. Om jernstycket utgöres af ett litet ytterst tunnt jernbleck, som lätt försättes i dallring genom luftens ljudvågor, uppkommer i trådledningen en hel följd af vexlande ögonblickliga induktionsströmmar eller, om man heldre vill, en enda s. k. »undulatorisk» induktionsström, hvars strömstyrka skiftar på ett sätt, som förmår härma de muntliga talljudens finaste skiftningar. Lindar man någon liten del af denna ströms trådledning kring en annan magnet, uppkomma fullkomligt motsvarande skiftningar i styrkan hos dess magnetism, hvilka i sin ordning kunna tillgodo-göras för talljudens återgifvande genom ett i närheten till någon af denna magnets poler befintligt tunnt jernbleck, alldenstund detta under deras inverkan närmar sig till eller af-lägsnar sig från magneten i samma takt och rytm som det förra jernblecket och sålunda upprepar de talljud, hvilka försatt detta i dallring. Härpå beror

inrättningen af Bells telefon.

Fig. 1 visar inrättningen af denna telefon i naturlig storlek. Innerst är en

magnetstång, hvars öfre pol är omlindad med en rulle isolerad koppartråd, hvars två ändar äro nedledda till två klämskrufvar, der de kunna förenas med sjelfva telefonledningen. Framför magnetens pol sitter det tunna jernblecket eller jern-hinnan och framför denna det skålformiga munstycke, som mottager talljuden och låter dem stöta mot hinnan. Trådlindningens båda ändar kunna antingen båda sättas i förening med motsvarande ändar från en annan likadan apparat, eller också kan ena änden på hvardera apparaten nedle-das i jorden, såsom- vid telegrafledningar. Talar man i endera apparaten, så begagnas den andra som hörapparat och tvärtom.

Signal till samtalets början kan gifvas med en liten

trumpet, anbringad kring munstycket.

Bell-telefonen har icke behof af något gal-

vaniskt batteri; det är en magnet-elektrisk

apparat, som blott frambringar induktions-strömmar af det nämda undulatoriska slaget. Man kan tänka sig strömmen framgå i böljor, hvilka efterfölja hvarandra i alldeles samma ordning och med alldeles samma taktfall, hvarmed talets ljudvågor fortplantas af luften. Dessa induktionsströmmar hos Bell-telefonen • äro emellertid ytterst svaga, så svaga att det behöfves särskilda, ofantligt känsliga galvano-

metrar för att visa deras tillvaro, och man kan derföre förstå, att talet måste, i synnerhet genom någon längre ledning, framkomma i aldra högsta grad försvagadt. Det vill också synas, som skulle talets hörbarhet vid framkomsten icke heller endast bero af svängnin-garne hos hörtelefonens jernbleck utan hufvud-sakligen af ljuddallringar hos magneten och hörapparatens delar i allmänhet. Ader har nemligen visat att Bell-telefonen, såsom hörapparat, kan utbytas mot en simpel jerntråd, fästad i upprättstående ställning vid en resonansbotten och omlindad med strömledningen ; lägger man örat till resonansbottnen kan man på detta enkla sätt höra ljuddallringarne, åtminstone så tydligt, att enskilda ord kunna uppfattas.

Bell-telefoner kunna i följd af de svaga induk-tionsströmmarne endast med någon fördel användas på kortare afstånd, såsom t. ex. inom hus, hvarför-utom de, om deras arbete skall på tillfredsställande sätt utföras, alltemellanåt kräfva någon tillsyn. Af stor vigt är också, att jernblecket är inpassadt på rig-tigt afstånd från magnetpolen, hvilket sker genom en särskild ställskruf. Den ställning, som passar för taltelefonen, är icke alltid den bästa för hörapparaten, och det blir derföre vanligen nödvändigt att på hvarje station begagna två apparater, en för munnen och en för örat. För att göra ljudet starkare och för andra ändamål hafva äfven åtskilliga forändringar i telefonen vidtagits.

Gowers telefon (se fig. 4) beror på alldeles samma principer som Bells, ehuru det yttre utseendet är betydligt annorlunda. Den har mycket starkare magnet och höres derföre bättre. En flat metalldosa innesluter den i

1. Bells telefon.Fig. 3. Gatu-telefonstation i Chicago.lialfcirkelform böjda magneten, hvars poler ligga böjda inåt mot hvarandra (N O S i fig.). Polernas ändar äro omlindade med koppartråd. Vid dosans lock (som synes fråntaget nedtill vid höger) är den tunna jernhinnan fästad (M) jemte en rörpipa A (visad särskildt i L T). En särskild slang med munstycke är såsom talrör anbringad vid locket. Talar man i slangen, sättes luften mellan locket och hinnan samt denna senare i starka svängningar, som genom den undulatoriska induktionsströmmen öfverföras till en likadan hörapparat och fram-

ras undulatoriska genom insättandet i strömledningen af en mikrofon (se härom en efterföljande uppsats), och denna mikrofon utgör då i sjelfva verket talapparaten (»transmittera»), i det man så tillställer, att densamma genom talet försättes i dallring. Såsom hörapparat begagnas deremot vanligen en Bells apparat af det redan beskrifna slaget.

Den mikrofon, som först konstruerades såsom talapparat, var Edisons s. k. koltelefon eller koltransmitter. Dess

utseende visas af fig. 5 i profil och genomskärning. Vi se främst

Fig. 4. Gowers telefon.

komma så ljudliga, att talet kan höras öfver ett stort rum, ehuru det har en obehaglig metallisk klang.

Den enkelhet hos anordningarne, hvilken fördelaktigt utmärker de magnet-elektriska telefonerna, har icke kunnat hindra, att de allt mera kommit ur bruk och blifvit ersatta med andra apparater, åtminstone hvad talapparaten beträffar, hvilkas ändamål varit vinnandet af större säkerhet vid samtalets utförande genom talets fortplantande på längre sträckor med nödig tydlighet och skärpa. Vid alla nyare telefonanläggningar öfverföres nu talet medelst galvaniska strömmar, hvilka gö-

taltratten och derbakom den dallrande jernhinnan, som baktill berör en metallknapp (eller ett elfenbensstycke eller ett kautschukstycke), hvilken sitter fästad vid en med platinafolium belagd glasskifva. Platinafoliet är satt i beröring med en massa af sammanpressadt lamp-sot, hvilken begränsas åt andra eller bakre hållet af ett metallstycke, inskrufvadt i apparatens stomme. Det elektriska motståndet i sotmassan (tecknad svart i figuren) äfvensom beröringen mellan platinan och sotet varierar oupphörligt allt efter det vexlande trycket från den dallrande jernhinnan, och den galvaniska strömmen, hvars poltrådar sitta fästade,en vid platinan och en vid sotet, erhåller sålunda sin undulatoriska natur. Den nu be-skrifna inrättningen har efterhand undergått en mängd förbättringar, hvilkas antal allt jemt ökas. Sådana förbättringar äro t. ex. Blakes transmitter, begagnad vid Stockholms Bell telefon aktiebolags anläggningar, och L. M. Ericssons transmitter.

För att ytterligare stärka telefonströmmen brukar man vanligen insätta ett induktorium i strömledningen från det galvaniska batteriet och i telefonledningen utleda den inducerade strömmen. Hvarje strömvåg i den primära eller galvaniska strömmen framkallar derigenom en motsvarande bölja på en gång i den se-, kundära trådrullens alla vindningar, så att

vågrörelsen med stor kraft utstötes i ledningen och förmår .nästan oförsvagad genomlöpa ansenliga sträckor. Huru långt en telefonledning kan föras, visar anläggningen mellan New-York och Chicago, en sträcka af omkring 1600 kilometer; denna är sannolikt den längsta for närvarande befintliga telefonledningen.

Såsom man kan förstå af det nu anförda måste hvaije telefonstation vara försedd med en särskild talapparat, som vanligen består af en »kolmikrofon», och en särskild hörapparat, merändels en »Bell telefon». Den galvaniska strömmen, som fortplantar talet, medför tilllika den fördelen, att man kan tillkalla den man vill tala med, för hvilket ändamål en elektrisk ringledning alltid finnes insatt i strömledningen. Sin största betydelse torde telefonen hafva såsom samtalsmedel för invånarne

i större städer, hvilka förena sig om inrättandet af en gemensam stor centralstation eller flera sådana, der de enskilda telefonledningarna allt efter behofvet för tillfället kunna på åstun-dadt sätt förenas. Hvar trådledning har sin särskilda nummer, som alltid måste uppgifvas af den, som vill dermed komma i förening. Afbildningen fig. 3 visar telefonens användning i polisärenden i Chicago, hvarest gatuoväsen och andra ofta inträffande oordningar eller olycksfall lätt för vederbörande tillkännagifvas från den stora mängd af gatustationer, liknande den afbildade, hvilka derstädes äro stälda i gemenskap med polismyndighetens centralbyrå och enskilda poliskontor.

Såsom en märkvärdighet må omnämnas, att

koltransmitter.

Edison konstruerat en högt talande mottag-ningsapparat för telefoniska meddelanden, hvil-ken dock saknar fullt praktisk användbarhet. Vid försök, som anstälts dermed, har det emellertid visat sig, att apparaten kan ordentligen skrika. En samling af 2000 personer kunde vid ett tillfälle, då apparaten förevisades, höra en person på en kilometers afstånd sjunga, tala och blåsa kornett lika tydligt, som om han befunnit sig i åhörarnes sal.

Långt förr än de elektriska telefonerna kommo i bruk var ett annat sätt bekant, hvarpå två personer kunde på kortare afstånd samtala med hvarandra. Det är mycket enkelt att genom försök öfvertyga sig om, att detta kan ske helt mekaniskt. Man behöfver blott två dosor utan lock, t. ex. två öppna pillerdosor, hvarur bottnarne uttagas och

ersättas

Fig. 3. Edisonsmed spändt pergament. De två pergament-bottnarne förenas med hvarandra genom en, låt vara 50 meter lång tråd, inträdd med än-darne genom deras midt ocli fasthållen på andra sidan med en knut. Om nu tvenne personer taga livar sin dosa i handen och aflägsna sig från hvarandra sä långt, att trå-

den spännes, så hör den ene, om dosan hålles for örat, hvad den andre säger med dosan för munnen. Talljuden fortplantas här från luften till dosans pergamentbotten och derifrån genom tråden till den andra dosan samt derifrån till luften och till åhörarens öra. Detta är telefonen i dess aldra största enkelhet.

G i ss

/Ussling ansågs i forntiden såsom ett bote-^ medel mot både kroppsliga och andliga krämpor. I andra århundradet efter Kr. rekommenderades gisslingen af den berömde läkaren Oalenos såsom kur — icke mot fetma utan mot magerhet. Läkarne trodde länge att den botade hudutslag, gaf blodet en helso-sam och välgörande retning, befordrade matsmältningen, underlättade absorptionen och ökade muskelstyrkan. Presterna betraktade gisslingen såsom ett medel att förödmjuka det menskliga högmodet eller såsom ett slags religiös kroppsundervisning, särdeles täcknämlig för vår himmelske fader. Synnerligt omtyckt såsom andligt botemedel blef gisslingen i tionde århundradet, och i det elfte erhöll kuren sin sanktion genom abboten i benediktinklostret Santa-Croce d’Avellano i Italien, en svärmare, som gjorde den upptäckten, att 100 gisselslag mottagna under läsandet eller sjungandet af en psalm samt upprepade/tretio gånger befriade den, som så gisslade sig eller gisslades, från ett års vistelse i skärselden efter döden, äf-yensom att hela psaltaren tillsammans med

10,000 gisselslag hade på menniskosjälen samma förädlande verkan som fem års lidanden i skärselden. Det nämda klostrets munkar smakade aldrig vin eller olja och förtärde under fem dagar i veckan endast bröd och vatten men pryglade hvarandra dagligen efter gudstjensten. En af dem, nu bekant under namnet Sankt Dominikus kyrassieren, emedan han alltid var klädd i jernpansar, säges hafva dagligen med stegrad våldsamhet piskat sig med lansskon under afsjungandet af tio psalmer, hvilken frikostiga traktering han fann för godt att under fastlagen öka genom ordinerandet af 34,500 slag under läsandet af 21/2 psaltare. Kardinalen S:t Pietro Damiano anför att endast

1 i n g.

fastlagspryglet inalles uppgick till det stora beloppet af 60 millioner släg. En matematiker har med anledning häraf anmärkt, att om den helige kyrassieren gifvit sig 120 slag i minuten under 24 timmars tid, så skulle slagens totalsumma ha stigit till endast 172,800. Den helige mannens energi och ihärdighet i öfver-träffandet af denna summa icke mindre än 347 gånger måste i sanning betraktas såsom ett underverk.

Förtroendet till gisslingen såsom ofelbart medel till förvärfvande af syndaförlåtelse växte oupphörligt och ledde slutligen på 1200-talet åtskilliga svärmare till bildandet af brödraskap, * de s. k. flagellanterna, hvilka ansågo de heliga sakramenten umbärliga, öfvertygade som de voro att piskrapp gjorde bättre nytta. Det första af dessa brödraskap bildades i Perugia år 1261 på tillskyndelse af dominikanmunken Rainer. Rörelsen grep omkring sig som en smittsam sjukdom. Gisslarebröder i hundratal och tusental kringströfvade först i norra Italien och sedermera i Ungern, Tyskland, Polen, Frankrike, England m. fl. länder, pryglande hvarandra, mottagande almosor, ehuru icke tiggande, och predikande »utan blodsutgjutelse varder ingen förlossning». Proselyter vankades öfverallt. Nakna till midjan och med röda kors på hufvud- och underlifsbonaden samt med ryggarne vämjeligt sargade och blodiga, vandrade dessa flagellanter i processioner från plats till plats: två gånger om dagen och en gång om natten utfördes gisslingen under afsjungandet af psalmer och anropandet af G-uds barmhertighet. Hvar och en, som anslöt sig till dem, förpligtade sig att under 34 dygn uthärda gisslingen: efter den tiden voro alla deras synder dem förlåtna.Dessa religiösa vanvettingar blefvo slutligen så illa anskrifna hos så yäl statens som kyrkans magthafvande, att de fördömdes och förföljdes. De försvunno så småningom i början på 1400-talet. I Sangerhausen uppbrändes t. ex. år 1414 på en gång 91 flagellanter, hvil-kas ledare var en Conrad Schmidt. Det vill dock synas, som skulle flagellanter ännu finnas i vissa trakter af Italien, hvarest ånyo försök

måst göras för att undertrycka dem.

Under flagellantismens blomstringstid blef denna märkvärdiga själsmedicin en modesak, som innästlade sig i samhällets alla läger från konungaborgen och ned till hyddan. Ludvig IX af Frankrike var så betagen i gisslingen, att han nästan alltid bar på sig en elfenbens-dosa med inneliggande fem små jernkedjor,

med hvilka hans andliga rådgifvare på befallning ofta strängeligen pryglade den kungliga ryggen; och det hörde till goda tonen inom det franska hofvet att anse presenter af dylika elfenbensdosor såsom synnerliga prof af kunglig bevågenhet. Långt efter sedan galenskapen upphört att rasa epidemiskt, användes gisslingen vid ett och annat tillfälle såsom högtidligare tillrättavisningsmedel eller förlustelse. Konung Henrik III af Frankrike brukade roa sig på sina gunstlingars bekostnad genom att låta dem, klädda i hvita kläder, uppträda i procession för att piskas med spön.

Men så började menniskorna tro, att gisslingen var skadlig för ögonen, och tuktomed-let öfvergick merändels till den oheligare formen af stutning med björkris.

Jordrullningen.

"VTaterien är trög säga de, som lärt känna henne. Hon kan icke röra sig af sig sjelf och när hon en gång försatts i rörelse, så rör hon sig oupphörligt på samma sätt och i samma rigtning, så vida ingen främmande materia hindrar eller alldeles upphäfver rörelsen. Ett kretsande svänghjul fortfar att kretsa, ända tills gnidningen mot luften och lagergångarne hejdat farten så mycket, att rörelsen slutligen måste stanna. En pisksnurra, som i upprätt ställning kommit i rörelse, bibehåller både ställningen och farten, tills luftens och golf-vets motstånd upphäfver den senare, då äfven snurran faller i följd af tyngdkraften, hvilken under rörelsen motverkas af snurrans rörelsekraft. Samma medel att motverka tyngdkraften tillgodogör sig hvar och en, som åker på tvåhjulig velociped.

Under sitt årliga omlopp kring solen rullar jorden, såsom geografien lärt oss, hvarje dygn ett hvarf kring sin axel, och denna axel bibehåller derunder oupphörligt sitt läge nästan alldeles oförändradt. Detta är en förträfflig sak, bland annat derföre*, att man kan göra jordrullningen synlig för blotta ögat.

En pendel, som är upphängd så fritt, att den kan svänga i hvilken rigtning som helst, svänger alltid, till följd af materiens tröghet, i ett enda plan, nemligen det hvari rörelsen

började. Om man således i toppen på en lagom böjd stötta, fästad t. ex. vid en pianostol, upphänger i full frihet en pendel, som sätte» i rörelse, och om man lägger märke till rigtnin-gen, hvari pendeln svänger, skall man finna, att man kan vrida stolen försigtigt rundtom-kring utan att pendelns svängningsplan der-igenom förändras. Man kan tydligt se stolen» kretsgång, om man belagt sitsen med t. ex. ett papper med en graderad cirkel på, emedan pendeln då oupphörligt pekar åt olika gradtal.

Hade man en pendelkula, som vore tung och stor nog för att svänga en hel dag, och kunde man hänga henne midt öfver ena jordpolen, skulle den pendeln efterhand svänga kring hela jordomkretsen och sålunda göra jordrullningen verkligen synlig. Vi kunna väl icke åtkomma någondera jordpolen, och att få en fritt upphängd pendel att svänga i 24 timmar, är nästan omöjligt. Foucault, den förste som fäste uppmärksamheten på pendelns lämplighet såsom medel att förtydliga jordrullningen, ansåg dessa svårigheter dock icke ega synnerlig betydelse. I en källare i sin mo<-ders hus i Paris utförde han för första gången år 1851 det beryktade pendelexperiment, som sedermera inför nyfikna massor af åskådare upprepades i Panthéon i Paris och kanske i sin mest imposanta form utfördes i Maj 1851i Polytekniska institutet i London. Ett sådant experiment är ingalunda någon lätt sak. Det är ytterst svårt att sätta en fri pendel i gång så, att den svänger noga i ett ocIl samma plan. Pendelkulan måste svarfvas precis så att den är lika glatt öfver allt, och upphäng-ningspunkten måste vara fullkomligt central och motsatt den nedtill anbragta spets, som

timmen, som skulle angifvas af en pendel vid jordpolen. Ju närmare polen experimentet göres, desto mera måste derfore också vinkel-rörelsen i timmen närma sig till 15°. Yid flera i Paris utförda försök visade sig, att vrid-ningen i medeltal uppgick till 11 i/2°; vid ett försök, som år 1854 anställdes i Upsala uppgick vridningen till 13°.

Pendelexperiment utfördt vid polytekniska institutet i London.

skall utvisa svängningsplanet. Mycket försig-tig måste man vara, när man släpper loss pendeln. Luftdrag kunna lätt vilseleda honom. Och emedan experimentet alltid måste utföras på annan plats än vid jordpolen, så vållas äf-ven oreda af tyngdkraften: den sträfvar långsamt men stadigt att vrida pendeln åt ena sidan och göra det raka svängningsplanet bågigt samt något minska den vinkelrörelse af 15 i

Det omnämda experimentet i Polytekniska institutet i London utfördes på det sätt, som af bildningen visar. En kula af 17 kilograms vigt, fästad *vid ett 14 meter långt och fint snöre, fick svänga öfver ett cirkelplan med nära 5 meters diameter, lämpligt urgröpt för att framsläppa kulan. En pendel af denna storlek har fullt upp att göra för mer än en timmes tid; och sedan åskådarnes intresse hål-lits vid lif genom föreläsning öfver ämnet samt andra dithörande experiment, befans det, att pendeln efter en timmes förlopp skenbart af-vikit omkring 12° från det ursprunliga sväng-ningsplanet eller att detta vridit sig omkring l1/2 fot åt sidan på cirkelplanet. Huru mägtigt måste icke det intryck vara, som åskådaren erfar, när han med ögonen följer en sådan pendel och vet med sig, att svängnings-planets långsamma men oupphörliga vridning endast visar, huru han sjelf och den jord, hvarpå han befinner sig, oupphörligt ändrar plats i rymden, ehuru i motsatt rigtning mot svängningsplanets skenbara gång!

Den lilla pendelkulan lyder alldeles samma oryggliga lagar, som beherska de häpnadsväckande planetmassor, hvilka hvälfva i rymden. Och så förhåller det sig med allt i naturen: ingenting består allena för sig och intet kan undgå den ordning och harmoni, som förråder sig hos skapelsen i det hela.

Jordrullningen utgör som bekant grundvalen för hela vår tidmätning, den aldrig stannande klocka, efter hvilken alla urmakare rätta gången hos sina konstgjorda urverk. En hel jordrullning är det samma som 23 timmar 56 minuter 4.091 sekunder. Men huru veta vi att denna tid, det s. k. stjerndygnet, är så alldeles oföränderlig? Kan det stora verldsuret i sjelfva verket aldrig visa orätt?

Tidsbestämningarne vid alla astronomiska beräkningar grunda sig ytterst på oföränderligheten hos jordrullningstiden. För bedömandet af deras tillförlitlighet måste derföre det första vilkoret blifva att undersöka, om någon vexling vidlåder den hastighet, hvarmed jorden kringrullar. Laplace företog sig en sådan undersökning, i det han på grund af befintliga uppgifter om de i forntiden timade solförmörkelserna sökte uträkna, om tiderna för dessa

tilldragelser stämde öfverens med lagarne för jordens rörelse. Han gick två tusen år tillbaka till de äldsta grekiska uppgifterna om solförmökelser och trodde sig kunna med säkerhet påstå, att jordrullningen sedan den tiden icke förändrats så mycket som 1/10 sekund. Allt tycktes sålunda vara temligen på det klara, då slutligen den trogne jorddrabanten, vår måne, befans så nyckfull i sina rörelser, att jordklockans ofelbarhet började på fullt allvar betviflas. Man fann att månens sideriska omloppstid, uttryckt i stjerndygn, sedan tiden för de babyloniska förmökelserna förkortats med omkring 1/2 sekund, och man trodde sig berättigad till den slutsatsen, ätt denna förkortning endast var skenbar. Det var icke månen, som numera vandrade fortare än förut, utan det var i stället jorden, den gamla kära jorden, hvars såsom tidsmått nyttjade rullning på gamla dagar gick trögare, hvartill skulden låg hos tidvattenrörelserna, hvilka småningom hejdade farten.

Det är visserligen obestridligt att månen just utgör den förnämsta yttre anledningen dertill, att tidvattnen på vår jord stiga och falla. Men det kraftförråd, som oupphörligt förbrukas för dessa väldiga rörelsers utförande, det hemtas dock alltid från jordrullningens egen kraft, hvilken sålunda allt mera måste försvagas. Och derföre måste rullningen äf-ven så småningom saktas och stjerndygnet blifva allt längre och längre under årtusendens skiftande lopp.

Men tiden är evig och om under millioner årtusenden dygnet, som lägger sekund till sekund, genom dylik addition slutligen skulle ökas, tills hvad som nu kallas ett månhvarf blifvit lika med en daglängd, så är detta något, hvaröfver vi ändliga och förgängliga men-niskor icke behöfva oroa oss.

En hemlighetsfull stad.

T)aalbeks tempelruiner kunna med skäl be-traktas såsom ett af de märkligaste af alla kända minnesmärken efter

förgångna släg-tens väldighet, praktlystnad och konstsmak. Stadens historia går tillbaka till de aflägsnaste forntiders dunkel och hans tillvaro har under

flera århundraden varit så godt som alldeles förgäten. Obegripligt är, att de gamla grekiska och romerska skriftställarne hafva nästan intet att berätta om denna plats, som fordom var så betydande, rik och praktfull. Johannes af Antiokia säger, att AntoninusPius (138—161 e. Kr.) uppförde ett stort tempel, som var ett af verldens under, i Helio-polis nära Libanon i Coelesyrien. Heliopolis d. v. s. »solstad» är det grekiska namnet på Baalbek, som förmodas vara hvad profeten Amos benämner »den marken Aven» och troligen var en gammal hufvudort för Baalskul-ten. Baal eller Bel (i Nordens hedniska guda-

görande, såsom Lamartine säger, »en hop af murverk hundra gånger kullstörtade under oupphörliga krig». På föga afstånd från denna och skild derifrån genom mindre betydande ruiner höjer sig Baalbeks Akropolis, en murad ruinkulle, verldens mest pittoreska ruinplats, hvilken uppbär lemningarne af två tempel, nu kallade »Stora templet» och »Sol-

verld representerad af Balder) var de semitiska hedningarnes högste gud eller herre och dyrkades ursprungligen såsom ljusbringare eller solgud d. v. s. sol.

Orientaliske författare, som omtala Baalbek vid tiden för den första arabiska ivasio-nen, beskrifva detsamma såsom en af de härligaste af Syriens städer, hvarest ståtliga palats prunkade med uråldriga minnesmärken samt brunnar och konstfulla prydnader af underbar formrikedom funnos i öfverflöd. Der bo numera blott några få hundratal menniskor på en »omätlig grusslätt» i en liten by, ut-

templet». Om dessa tempelruiner yttrar J. S. Buckingham, att, enligt hans öfvertygelse, ingenstädes så ypperliga minnesmärken af den forna byggnadskonstens ohärmliga fulländning äro att finna. Lamartine, som år 1833 besökte tempelplatsen, såg med undran de på marken öfverallt kringströdda byggnadsspill-rorna, marmorportaler med häpnadsväckande dimensioner, rikt skulpterade fönster, nischer och livalfbågar, stycken af karniser och ka-pitäler tätt som stoftet under fotterna samt utbrister härom: allt var hemlighet, förvirring, oordning, konstens mästerverk, tidens lemnin-

Ruin af Soltemplet oeh sex kolonner af Stora templet i Baalbek..gar, oförklarliga under allt omkring oss. Yi hunno knapt kasta en beundrande blick åt «na sidan, förrän ett nytt föremål drog honom till den andra . . . Tiden tager med sig sina hemligheter och qvarlemnar blott gåtor for att gäcka den menskliga klokskapen.

Baalbek befinner sig vid vägen emellan Sidon och Palmyra i dalen emellan Libanon och Antilibanon, nordvest om Damaskus. Sedt på afstånd då man stiger ned för Antilibanons sista sluttning företer stället ingenting, som gör något storslaget intryck, om man undan-

Kolossalt stenblock vid. Baalbek.

En annan modern reseskildrare säger: vi veta så föga om det gamla Baalbek, att det snarare tyckes likna en af städerna i »Tusen och en natt» än en plats för verklig magt, betydelse och konstprakt under århundraden. Måhända är det bäst, att så är och att de ädla ruinerna få sjelfva berätta sin saga. Kan någon historia vara mera intressant, kan rågot annat dödens minnesmärke göra ett mäg-tigare intryck?

tager de i berggrunden uthuggna stenbrotten. På den grönskande platsen vid bergets fot ser man sex upprättstående pelare på en fyrkantig murverksmassa bland fallna murar. Men när man står bland de väldiga tempelruinerna, som genom formernas lätthet likna Aténs men stå långt öfver dem genom sin kolossala storlek, och då man förvånad betraktar de nedramlade pelarstyckena vid foten af de sex fristående pelarne, hvilka ännu till nitton metershöjd resa sig i felfria proportioner och majestätisk skönhet, huru omstämda blifva då icke betraktarens känslor! Bayard Taylor säger: jag känner ingenting bland den gamla konstens alla lemningar så vackert som dessa sex pelare, med undantag måhända af pelarraden i Tebes Memnonium, som dock har mycket smärre proportioner. Från hvarje ståndpunkt och i hvarje belysning synas de lika fullkomliga.

Af »ruinkullens» två tempelruiner utbreder sig det Stora templets qvarlefva öfver en yta af nära 300 meter i öster

och vester samt nära hälften så mycket i rigtning norrut och söderut. Bet mindre »Soltemplet» eller Jupiterstemplet är vida bättre bibehållet men utgör endast ett litet sjelfständigt bihang i platformens sydvestra hörn. Man har funnit antydt genom en inskrift, att det Stora templet blifvit af Antoninus Pius helgadt åt Solstadens alla gudar, och den mindre helgedomen (Soltemplet) har derföre antagligen varit in-vigdt åt Jupiter-Baal.

Endast spridda och illa medfarna lemningar återstå af det Stora templet. En i östra änden förlagd portik, hvars pelarfötter qvarstå, utgjorde tempelingängen, hvarifrån man inträdde i en sexkantig förgård med pelarprydda kapeller (exedrer). En tredubbel portal ledde från förgården till en betydligt större (135 m. X 113 m.) med kapeller och pelarrader kring väggarne försedd tempelgård, och till dennas vestra sida anslöt sig det egentliga fordom verldsberömda templet, hvaraf endast finnes i behåll sex af peristylens pelare: finpolerade, af blekgul sten huggna kolonner, som i upp-rät ställning bära spillrorna af den tillhörande arkitraven. Dessa nitton meter höga korintiska kolonner äro hopsatta af två eller tre block, som utan hjelp af cement eller murbruk fogats tillhopa så underbart noga, att beröringslinierna icke kunna upptäckas. Femtioåtta dylika kolonner bildade fordom peristylen och qvarligga till en del ännu stympade bland gruset samt i öppningen mellan temp-r lets underbyggnad och den omgifvande yttre muren.

Omkring femtio meter i sydöst från de sex kolonnerna reser sig på en särskild underbyggnad Soltemplet, hvars murar jemte delar af peristylen och portiken äro skäligen väl bibehållna. Dess underbaraste del är för närvarande portalen, hvars sidoposter äro väldiga

rikt sirade monoliter. Det af tre jettestora-qvadrar bildade öfverstyckets mellersta block är lossnadt och hänger fritt ned med större delen af begge sidorna, men ännu i sin förstöring är denna portal ett konstverk, som med hänsyn till de ytterst fint arbetade detaljerna, vitnande om den sällsyntaste konstskicklighet, sannolikt saknar like och måhända tillika är den väldigaste af alla kända portaler i hela verlden.

Det Stora templets peristyl reser sig från en underbyggnad af omkring femton meters höjd öfver den omgifvande marken, och denna undervåning omgifves på nQrra sidan af en yttre mur af tre meters tjocklek hopsatt af' stenar, som hålla 91/2 meter i längd. Dessa väldiga stenblock äro emellertid små i jem-förelse med stenarne i den mur, som utgör tempelgrundens afslutning i vester: traktens invånare hålla före, att djefvulen sjelf varit den byggmästare, som hopfogat muren, och Lamartine förklarar sig benägen att tro, att dess »gigantiska stenar antingen hithvälfts af' dessa första menniskostammar, som alla urgamla traditioner kalla jättar, eller af antediluvianska menniskor». Af dessa stenar hålla tre stycken, som ligga upplyftade sex meter öfver markens nivå, hvar för sig omkring tjugu meter i längd och fyra meter i bredd. De andra äro något mindre, men det har uppgifvits, att alla blocken äro i medeltal 18-meter långa, 4 meter breda och 4 meter tjocka.

De marmorblock, hvarmed tempelanläggningen uppbygdes, hemtades från de i närheten varande stenbrotten, hvarest ännu på ett ställe vid vägen till Baalbek en sten qvar-ligger, som håller 21 meter i längd, omkring 4 meter i bredd och nära 41/2 meter i höjd. Dess vigt kan följaktligen uppskattas till minst 1,100 tonn och det skulle behöfvas 6,000 men-niskors förenade krafter för att släpa en sådan sten från dess plats.

Byggnadsstenarne i Baalbek äro i sjelfva verket de största, som någonsin flyttats med menniskohraft. Huru de kunnat infogas såväl på sina platser är ännu i närvarande stund en olöslig gåta. Ett sådant arbete skulle vara en omöjlighet i vår moderna ingeniörstid. Samma svårighet möter oss nog till en del. med hänsyn till många af de ofantliga stenarne i andra forntida byggnadsverk, men i det här föreliggande fallet gäckas alla våra gissningar om de mekaniska hjelpmedel, somtilläfventyrs användts. Stenarne äro med osviklig säkerhet passade så tätt intill hvarandra, att knappast den finaste nål kan instickas emellan dem. Yår tids vetenskaper hafva ingenting, som kan förklara detta, anmärker Lamartine, »och man bör ej förvånas, att menniskorna vid dess åsyn, tagit sin tillflykt till det öfvernaturliga».

Ett stycke öster om akropolen befinner sig i den nuvarande byn Baalbek ruinen af ett litet korintiskt rundtempel, som är särdeles vackert och tyckes härstamma, från den grekiska konstens bästa dagar. Väggarne och det sköna entablementet äro stympade och sönderfallna och det hela skall troligen inom kort vara blott en grushög bland alla de andra grushögarne.

Baalbek förstördes år 1759 nästan helt och hållet af en jordbäfning, men naturen ensam har icke skuld till förderfvet. Det kristna barbariet påbörjade det förstörelseverk, som

sedan fortsattes af araber och turkar. Om kejsar Teodosius den store (379—395) heter det, att han förstörde templet »trilithon» d. v. s. antagligen det efter de tre stora stenarne (trilithon: tre-sten) benämda stora templet. Sedan araberne år 635 eröfrat Damaskus, föll äfven Baalbek efter långt och tappert motstånd i deras händer, den rika staden blef betydligt utplundrad och råkade derefter småningom allt mera i förfall. Den härliga tem-pelakropolen förvandlades till fästningsverk. I tolfte århundradet eröfrades och plundrades staden först af emiren Zenghi och sedan af sultanen Saladin; år 1260 sköflades den af Houlagou och mongolerna under Timur fullbordade slutligen förödelsen. Långt före jord-bäfningen, som uträttade hvad menniskokrafter ej förmått, hade den monumentala byggnads-prakten fallit till föga under den orientaliska despotismens tunga händer.

Ett musikaliskt underbarn.

T)erry H. Oliver, plantageegare i Syd-G-eor-

gia, köpte år 1850 en negerqvinna med en blind gosse, då endast några få månader gammal. Oliver var en godsinnad husbonde, som egde en betydlig mängd slafvar. Den blinde negergossen blef, då han växte upp, nästan en idiot men var snäll och lydig. Han fick larfva omkring i solskenet under husets portiker och verandor och man behandlade honom, af medlidsamhet med hans hjelplösa belägenhet, såsom ett slags älsklingshund. Han var en pojke af lägsta negertyp med utstående hälar, aplika käkar, och tjocka uppkastade läppar, och han hade för vana att slänga huf-vudet bakut på ett besynnerligt sätt, som i hög grad ökade det fåniga i hela hans upp trädande.

En natt om sommaren 1857 väcktes Olivers familj af skratt och musik, efterföljda af ljudliga applåder, kommande från förmaket. Alla lyssnade med förvåning och undran, betagna af underliga känslor. Det var någon, som spelade piano, men pianospelaren var ingen vanlig fuskare. Anslaget var synnerligt fint och ledigt, ehuru det förrådde någon rädsla.

Hvem kunde denne spelare vara? Oliver klädde sig hastigt, skyndade nedför trapporna, öppnade sakta förmaksdörren och tittade in. Han trodde knapt sina ögon. Den blinde negergossen Tom hade lemnat sin sofplats i förstugan och praktiserat sig in i förmaket: det var han, som var den nattlige pianospelaren! Han spelade icke endast de sånger han ofta hört spelas på instrumentet — enkla balladmelodier — utan flera af de svåraste öfnin-gar, som Olivers döttrar brukat genomgå, och han spelade i ett utbrott af högsta förtjusning. Yid sfutet af hvarje passage utbrast han i ljudliga skrattsalvor, stampade med hälarne och klappade händerna. Han spelade piano för första gången i sitt lif!

Tom blef naturligtvis nu betraktad såsom ett underverk på plantagen. Han fick stiga in och spela, när främmande kommo på besök. Historien spridde sig vida omkring bland grannarne, som strömmade till för att höra honom och vände hem undrande och häpna. Man lade märke till att, huru än gossens fingrar irrade bland tangenterna, så följde tonfall, brutna och sväfvande men sällsamt fulla afskönhet och högstämd känsla. Husets tjenare brukade skockas kring dörrarne för att begapa den lilla svarta undergöraren vid pianot, på hvilket framtrollades vilda, okända harmonier, uttrycksfulla och rörande. Tom hade hädanefter obehindradt tillträde till instrumentet och kände sig så olycklig, om han någon gång afhölls derifrån, att han blef illamående. Gamla förgätna melodier, som Tom icke kunnat höra mer än en enda gång, påminde han sig så, att han spelade dem felfritt i hvar-enda ton, och han spelade derjemte helt nya grupperingar af harmoniska ljud, konstfulla infall och fina spetsfundigheter, alltid ljufva och milda, men alltid vemodiga, hvilka öfver det gamla husets hvardagslif utgöto en stämning af förtrollning, väckande känslor af innerlig rörelse och ömhet äfven hos de råaste och mest obildade åhörare.

Intet försök gjordes att gifva gossen någon undervisning eller vetenskaplig underbyggnad. Slutligen kom der en musikalisk vän och lät Oliver förstå, att han i Tom hade icke endast ett stort under utan en betydlig förmögenhet, och det beslutades nu, att denne skulle få utöfva sin talang inför allmänheten. Han spelade första gången offentligt i Savan-nah i Georgia år 1858. Härifrån fördes han till Charlestown, och Biehmond och så till den ena efter den andra af de nordamerikanska sydstaternas hufvudstäder, och öfverallt väckte han känslor af högsta

förvåning och beundran. Het tilläts misstrogna musici att sätta honom på de svåraste prof, och hans förmåga växte med hvarje månad. Het påstods, då han var tolf år gammal, att han egde ett underbart minne, men det tycktes endast duga för toner. Han kunde upprepa ett åhördt samtal ord for ord men uppenbarligen utan all vetskap om deras mening. Sånger, som han en gång hört sjungas på franska eller tyska, upprepade han på samma sätt, underligt härmande hvarje ljud med fullkomlig trohet, ehuru rösten var vidrigt missljudande och hade helt ringa omfång.

He konserter, vid hvilka Tom uppträdde, voro utomordentligt omtyckta, och det blef vanligt att man i dem inlade valda stycken, efter åhörarnes godtfinnande, ur italienska och tyska operor. Med hänsyn till bemästrandet af instrumentet framhöllos isynnerhet två punkter — det ovanligt rikliga användandet af tours de force och den vetenskapliga precisionen i

Toms anslag. »I framskridandet öfver förlängda strängar», säger en musiker, som åhört honom, »var hans fingersättning oaflåtligt skol-messig och alls icke sådan, som kunde finnas-naturligast för en blind gosse, hvilken aldrig fått lära musik. Till och med då han satt med ryggen mot pianot och fick spela i denna ytterst obeqväma ställning — ett favoritnöje på hans konserter — var hans anslag alltid korrekt.» En annan säger: »placerad vid instrumentet tillsammans med någon musiker,, spelar han ett fulländadt basackompagnement. till den diskantmusik, som han för första gången hör under sjelfva spelningen. Herpå intager han den andres plats och upprepar omedelbart hela stycket med oförsvagad elegans och symmetri och utan att glömma eller vanställa en enda not».

Het urval af musik, hvarmed Toms förmåga brukade sättas på prof, uppgick stundom till ett omfång af fjorton eller sexton notsidor.. Hå han en gång spelade i Washington i närvaro af Förenta staternas president, pröfvades-han, efter en lång konsert, med två stycken,, det ena tretton, det andra tjugu sidor långt. Han återgaf dem båda med fullkomlig framgång!

I flera tidningskritiker blef Toms gängse benämning »den blinde svarte Mozart», en anspelning, som syftade på Mozarts underbara musikaliska snilleyttringar redan i barndomen. Het är bekant, att Mozart vid nio års ålder utförde ackompagnementet till en aria, som han aldrig förut hört, och utan att han der-vid använde några noter. I en tidning yttrades om Tom, att när den musik, till hvilken han spelade secondo, var strängt klassisk,, så tog han emellanåt för ett ögonblick miste vid öfvergångarne. »Att icke göra så, skulle vara att ega en skapande förmåga, jemnhög med kompositörens; men der någon välformad harmoni qväller fram, gör han sig aldrig skyldig till »falska ackorder» i likhet med barnet. Mozart. Henna förmåga hos gossen bör sär-skildt uppmärksammas icke blott derföre, att den, så vidt kändt är, saknar motstycke i någon annan musikalisk talangs utveckling, utan emedan den, betraktad i sammanhang med hans hela intellektuela byggnad, innebär ett underbart problem. Blotta upprepandet af musik, som hörts blott en enda gång, till ocli med om, såsom förhållandet är med Tom,, densamma återgifves med yttersta noggranhet.och efter flera års förlopp, kräfver endast tillgång på mekanisk färdighet och ett abnormt inrättadt minne; men att ackompagnera till musik, som aldrig hörts eller setts, innebär i sjelfva verket förmågan att skapa. Men sådana försök, som Tom gjort att komponera musik for oflentligheten, gifva icke något stöd åt en slutsats i sådant hänseende. De äro endast några- få lätta marscher, galopper etc., enkla och uttrycksfulla visserligen, men med lätt upptäckbara spår af ihågkomna harmonier, vidt skilda från hans sällsamma, nyckfulla improvisationer i hvardagslag. Man skulle tro att blotta försöket att åt denna mystiska förmåga gifva en kroppslig tillvaro för den. yttre verlden gjort hans idiotiska natur förstockad och urståndsatt att yppa sin ljufva blyghet. Och detta är icke det enda hinder, som beträngér och kufvar stackars Toms ande. Efter hvarje långvarigare ansträngning af det slag, som antydts, svigtar hela. hans kroppsbyggnad och en fullkomlig hjernutmattning följer, beledsagad af epileptisk kramp». Det berättas att Tom under flera dagar var utmattad och sjuk efter den ofvan nämda konserten i Washington.

Blinde Tom fördes slutligen till England, der han i början på 1860-talet spelade inför fullproppade auditorier i S:t James’ Hall i London och uppväckte samma förvåning hos verldsstadens många finbildade musici som förut i Nordamerikas sydstater.

En och annan gång var Tom trilsken och vägrade spela; man måste då smeka och kela med honom, innan han tog plats vid pianot.

Han var alltid sjelf den förste, som applåderade, och hans gälla idiotiska skratt »yah! yah! yah!» röjde tydligt en tanklös själ. Vid ett konsert-tillfälle hade en afundsjuk musik-idkare yttrat stort misstroende mot den dumme negergossens musikaliska begåfning och yrkade enträget att Tom skulle spela jemte honom ett tonstycke af hans tillverkning. Gossen hade förut ansträngts mycket under loppet af den redan slutade konserten och såg slö och trött ut. Hans vårdare, Oliver, vägrade efterkomma yrkandet; det skulle, sade han, vara en grymhet. Musikidkaren anmärkte försmädligt att Oliver lika väl som han visste, att Tom skulle stå med skammen, om han pröfvades med ett stycke, som det var absolut omöjligt att »uu-'derbarnet» kunnat höra förut. Oliver tillät då, att försöket gjordes, ehuru flera åhörare protesterade deremot. Tom satte sig jemte plågoanden vid instrumentet, hans hufvud rullade nervöst från ena sidan till den andra, men. han anslog begynnelsetakten och utförde sedan triumferande ackompagnementet från första tonen till den sista. Han sprang der-efter upp och fortsatte med att spela stycket i diskanten med vida större styrka och glans, än dess kompositör vetat visa, skrikande med jublande glädje, då han anslog sista strängen, »urn's got him, massa! urn's got him!» Åhö-rarne reste sig under stor rörelse och uppmuntrade honom hjertligt, under det Toms röst blef allt mera högljudd. Det dröjde en timme, innan det stackars negerbarnets hysteriska känslosvallning hann lägga sig.

Toms slutliga öden äro icke bekanta.

Amerikanska

T\et var icke länge sedan, då bergolja var en kuriositet, qm hvilken man visste, att den framqvälde ur jorden på vissa trakter, i synnerhet vid Kaspiska hafvet, samt att den matade de eviga flammorna vid Baku och andra för eldsdyrkarne eller parserne heliga platser.

Den kaliforniska »guldfebern» under åren 1848—1852 efterföljdes i de Förenade staterna af en smygande »oljefeber», som doek icke kom till öppet utbrott förr än efter den 26

b ergolj e ve r k.

Augusti 1859. En energisk man, öfverste Drake, hade börjat borra i jorden efter olja, liksom man förut borrat ärtesiska brunnar för att få vatten, och hans arbetare höllo på ett helt år, under de kringboendes åtlöje, att oupphörligt borra förgäfves, då ändtligen nämda dag olja framströmmade ur borrhålet så rikligt, att aderton hundra liter derefter erhöllos dagligen under flere månaders tid. Efter denna framgång påbörjades andra oljeborrningar i tusental i Pennsylvaniens jord; i Venango County, hvarestDrake utförde sin lyckade borrning, uppväxte inom kort den betydande »Oljstaden» Oil City, som den yngre medtäflaren Parker City i Clarion County numera försöker med all magt öfverflygla. Nya fyndorter för olja upptäcktes i flera af Nordamerikas olika trakter. Pennsylvanien, som är bergoljeindustriens moderland, bar för närvarande snart sagdt oräkneliga brunnar i flera olika grefskap i verk-

oljbrunnarne tillräckligt med gas för att förse hela trakter med nämda förnödenhetsvaror. I brunnmästarnes bostäder brinna gaslågor, som fördelade på liundra brännare skulle kunna sprida dagsljus öfver en stor salong. Behöfver en sådan »mästare» koka mat i sin kokugn, så vrider han endast på en kran för att få eld med tillhjelp af en tändsticka, och när kokningen är slutad, så stänger han kra-

Oljebrunnen Lady Hunter i Petrolia.

(1874—1876).

samhet, och lika många äro nästan de, som utsinat eller alldeles misslyckats. En stor mängd borrhål befinna sig vid sjelfva »Oil Creek», oljån, som ständigt är betäckt af en tjock petroleumhmna.

Oljlagren i Pennsylvanien träffas för det mesta på djup af omkring tretio meter och borrningarna blifva derför ej synnerligt dyrbara. Oljans förekomst i ett borrhål bebådas alltid på forhand af gasen. Denna uppsamlas och nyttjas både som bränsle och lysmedel; i några områden i synnerhet i Butler County lemna

Oljeverk i Pithole city.

(Pennsylvanien).

nen. Yed-, kol- eller asktransport behöfver han aldrig tänka på. Afven ångpannorna för de många maskinerna uppeldas med gas.

För att uppsamla de från oljbrunnarne uppflödande förråden är ett helt nät af ledningsrör anlagdt, hvarigenom oljan föres till stora behållare på de olika centralplatserna. Det rörnät, som genomdrager Pennsylvanien samt de andra vigtiga oljstaterna Newyork och Ohio, har en sammanlagd längd af 3,000—4,000 kilometer och utmynnar flerstädes i jettestora reservoarer (»tanks»). Ensådan i Brilliant har t. ex. 81/2 meters höjd och 31 meters diameter. Väldiga pumpinrättningar äro derjemte i arbete for att dels reglera oljflödet i afloppsrören, dels upphjelpa oljan ur brunnarne, då hon icke längre sjelfmant vill framrinna. Från reservoarerna ledes oljan vidare till raffinerierna eller till särskilda ännu rymligare upplagsrum, förlagda möjligast långt bort från bebodda platser och om möjligt i närheten till en jernväg.

Likasom Pen-sylvanien ännu är Amerikas förnämsta oljedistrikt, så är Bradford i Wayne County sjelfva huf-vudplatsen i denna oljeverld. Petroleum flödar här ur brunnar i oändlighet. In-vånarnes diktan och traktan går blott ut på olja; hvart man ser, möter man olja, öfverallt luktar det af olja. Petroleumlågor brinna dag och natt; spis-lar och ugnar värmas med samma råvara. Staden är öfvermåttan smutsig och obehaglig. Husen äro i hast uppförda, lika ohyflade som deras bräder äro deras menni-skor. Jagten efter penningar har fört dem alla hit och outtröttligt äflas de för att nå målet. Öfverallt sönderborras jorden och borrhålen drifvas ofta till trehundra meters djup: derpå nedsläpper man en dynamitpatron, som spränges genom en hastigt fallande tung vigt. Jordens inelfvor skakas, remnorna och klyftorna gifva utlopp åt källan, en skur af stenar, mull och dam slungas i luften, der-efter uppspringer en vattenstråle och så kommer oljeströmmen, till hvars mottagande alla anstalter äro på förhand träffade. När, såsom ofta händer, någon af de stora oljere-servoarerna genom blixt eller på annat sätt

råkar i brand, uppkastar man en dam der-omkring och skjuter med en färdigstäld kanon ett hål i reservoarens nedre del samt låter oljan afrinna derigenom. Med vatten kan naturligtvis icke en sådan eldsvåda släckas. Tvärtom: det af hettan förgasade vattnet sönderdelas genast i sina enkla beståndsdelar väte och syre. Det senare blir ett välkommet förbränningsmedel för oljans kolhydrater och vätet, som åter förbrännes af atmosferens syrehalt, uppflammar elden till tiodubblad styrka.

Kåkar en sådan petroleumbrand få öfverhanden så, att reservoaren af hettan sönderspränges, kan eldens demoniska raseri sedermera endast med yttersta svårighet bekämpas; lika farligt är också, om oljan under brinnandet löper öf-ver. I maj 1880 härjade en genom

»öfverlöpning» utbredd brand på en sträcka af mer än sex kilometer i närheten af Bradford med den påföljd, att allt i dess väg ödelädes; mer än

350,000 fat råolja

och mer än 700 olje-brunnar förstördes

jemte en mängd boningshus och andra

egodelar.

Innan vi lemna Bradford, kunna vi icke underlåta att omnämna den storartade rörledning, som af Penn-sylvaniens Standard oljkompani för några sedan utförts för transport af olja från brunnarne till hafvet yid Jersey City. Det gälde

att göra sig oberoende af jernbanorna genom att låta oljan sjelf framrinna till nämda hamn. Vår tid är rik på exempel på svårigheter, som industrien och tekniken vetat med väldiga medel öfvervinna, och denna oljeledning hör icke till industriens minsta triumfer. Utan att hindras af markens beskaffenhet går denna ledning öfver berg af 600 meters höjd,

B e r g o l j e b r a n d.genom dalar, klyftor och afgrunder, samt tvärs öfver floder och åar utan bryggor eller stöd. Genom pumpar hålles röret klart och oljan i rörelse. Mellan Bradford och New York äro elfva pumpstationer anlagda, hvilka mata röret med olja från 400 jettestora reservoarer. Femton tusen fat olja vandra dagligen genom denna rörledning till raffinerierna vid Jersey City och till hafvet, der skeppen liemta den värdefulla men dock så billiga varan för att sprida densamma till verldens alla delar.

Den hastiga uppblomstringen af Pennsyl-

vaniens och i allmänhet Amerikas petroleumindustri har föranledt tillvaratagandet på många andra orter, äfven i Europa och Asien, af de oljeskatter, som under århundraden fått hvila gagnlösa i jordens moderliga sköte. Men af alla verldsdelar tyckes Amerika vara den, som blifvit utrustad med de outtömligaste förråden af ifrågavarande naturalster, som nu blifvit så oumbärligt. Den aldra största mängden af verldens lysoljor beredes ännu all jemt af nordamerikansk bergolja, och det torde dröja länge, innan förhållandet kommer att ändras.

Rose Tamiser.

T\en europeiska ryktbarhet, som Rose Tamiser T' vunnit genom sin förmenta undergörande kraft, är i och för sig nästan ett under. Hon var en fattig fransk flicka, som erhållit fri uppfostran i samma kloster vid Salon (dep. Bouches-du-Rlione), hvarest hon sedermera blef nunna och påstod sig pläga umgänge med liim-melens helgon och englar. När hon först lemnade klostret, återvände hon till sin födelsestad Saignon, hvarest hon började predika, försäkrande att det var hennes gudomliga kallelse att återställa den kristna religionen till dess ursprungliga renhet. För att bevisa sin gudomliga sändning utförde hon allehanda underverk. Yid ett tillfälle, då stadens invånare höllo på att svälta ihjel af brist på lifs-medel, räddade hon dem genom att under flera veckors tid förse dem med föda från några kålhufvuden, som fortforo att växa under det all annan vegetation förstördes af torka. Sjelf uppgaf hon, att hon lefde af heliga oblater, med hvilka englarne dagligen matade henne. Hon nedkallade från himmelen tygstycken, hvarmed hon lappade kyrkoherden Sabons kläder. Af englarne fördes hon en vacker sommarafton från Saignon till S:t Sa-turnin, och derifrån utbredde sig hennes rykte så vida och skyndsamt, att halfva Europa snart talade om henne och hennes underverk. Bilderna af ett kors, ett hjerta, en kalk, ett spjut och stundom äfven af jungfru Maria och barnet visade sig på hennes kropp, liksom tecknade i blod, som stundom utsipprade från

dem. Den 10 Nopember 1850 lät hon en oljemålning, föreställande frälsarens nedtagande från korset, svettas verkligt blod. Detta underverk utförde hon i S:t Saturnins kyrka och väckte derigenom så stort uppseende, att franska regeringen bemyndigade en kommission att anställa undersökning rörande saken samt afgifva berättelse derom. Jemte kommissionen infann sig äfven erkebiskopen i Avignon med stiftets hela högre presterskap på ort och ställe för att bära vittne om den helige Rose Tamisers undergörande förmåga. Det högtidliga tillfället lockade för. öfrigt andra menni-skor i tusental till den lilla romantiska staden och de, som fingo tillträde till kyrkan, de höga civila och kyrkliga embetsmännen, voro alla iklädda sina uniformer med tecknen till deras värdigheter. På befallning från Rose droppade blod ånyo från det målade köttet och erkebiskopen gaf genast befallning att taflan skulle nedtagas från sin plats. Till stor förvåning för alla otrogna, som väntat att få se något slags hemligt maskineri, och till fäg-nad for alla troende, som med förtrytelse tillbakavisat alla misstankar om underslef, be-fans taflans baksida rikligen betäckt med spin-delväfvar, utgörande tillhållet för en hel koloni af gamla spindlar. Och blod fortfor allt jemt att framsippra från taflan nästan lika så fort som ärkebiskopen och prefekten kunde aftorka dropparne från frälsarbildens fötter, händer och sida. Handskarne, som aftorkade detta blod, blefvo så begärliga, att de skurosi små bitar ocli skickades ut kring landets alla bygder.

Sålunda var nu hvar i sin stad tillfreds-ställd eller påstod sig åtminstone vara det, och mysteriet förblef ett mysterium för hvar och en, som icke ville medgifva, att underverk kunna förrättas af en inspirerad qvinna. Samma underverk upprepades flera gånger 1850 och 1851, tills slutligen kemisten Colignon gjorde kunnigt, att menniskoblod, utkramadt ur blod-iglar och beröfvadt sin fibrinhalt, kan pressas in i målningar och åter uttränga derifrån i form af små droppar eller kulor. Detta visade lian på ett fullt öfvertygande sätt inför

ett stort antal vetenskapsmän och åtskilliga offentliga myndigheter. I följd af denna upptäckt blef Rose fängslad

och anklagad för bedrägeri. Rättegången försiggick i Carpen-tras, distriktets hufvudstad, men juryn vägrade förklara den anklagade skyldig, emedan den förmenade sig icke kunna bedöma en så invecklad och dunkel fråga. Målet hänsköts derföre till assisdomstolen i Nismes, hvarest Rose i November 1851 dömdes skyldig till bedrägeri och brott mot den offentliga och religiösa moralen. Hon dömdes till sex månaders fängelse och 500 francs i böter till rättegångskostnadernes betäckande.

S v a m

Xiet var en tid, då svampdjuren ansågos höra till växtriket eller till ett särskildt gränsområde emellan djuren och växterna. Man kan knapt undra öfver den tron, ty de se nästan ut som ett slags växter. De lefva fastade på en viss plats och sakna nästan alla de synbara tecken, vi äro vana att finna hos djurlifvet. Men sorgfälligare undersökningar rörande denna djurgrupp lemnade forskaren allt jemt en rik skörd af sällsamma rön. Först och främst gjordes den upptäckten, att svampdjuren i alla deras väsentligaste lifsyttringar förhöllo sig som verkliga djur och alls icke som växter. Dernäst studerades deras utvecklingshistoria samt lade i dagen omständigheter, hvilka fullkomligt bevisade, att de tillhörde djurverlden. Efter hand giordes allt flera iakttagelser, hvilka bekräftade den förut stadgade åsigten om svampdjurens plats i det zoologiska systemet, der de intaga ett af de lägsta trappstegen, ehuru de på samma gång utgöra en för sig skarpt afsöndrad grupp.

För att rätt förstå allt det underbara, som gömmer sig inom svampdjurslifvets till det yttre högst oansenliga hölje, skola vi först efterse livad det är för slags ting, som vi i dagligt tal kalla för tvättsvamp. En sådan tvättsvamp är ett ytterst fint, elastiskt nätverk af tätt hoptrasslade hornartade trådar. En spindelväf är ett under genom sin finhet och styrka och den täta sammangyttring af fina trådar, som utgör silkesmaskens hylsa, är knapt

p d j u r.

mindre beundransvärd, men tvättsvampen kan anses såsom en sammanfattning af dem båda. Den är för öfrigt endast ett skelett, som blir qvar, när man, genom att liårdt krama, knåda eller pressa den ur liafvet nyss upptagna svampen, befriar honom från de djurmassor, hvilka betäcka hela nätverket samt format och upp-bygt detsamma. Ty svampdjuren bygga upp »svampen» ungefär som koralldjuren bygga korallerna eller som sniglar och musslor bygga sina kalkskal. Vi veta väl icke huru det tillgår, men vi veta, att för de flesta svampdjuren är denna byggnad lika nödvändig som benstommen är för menniskokroppen.

Innan vi fortsätta vår upptäcktsresa efter svamplifvets små under, måste vi ihågkomma, att svampdjur finnas af flera slag med byggnader af helt olika utseende och till och med utan sådana byggnader. Dessa senare arter hafva i det hela samma utvärtes skick som de husbyggande svampdjuren, om man bortser från sjelfva huset och ej granskar djuren nogare; de likna en slemmig massa, en lefvande ägg-hvita — protoplasma — utan alla spår till fastare delar.

Hos de nätverk af hornartade trådar, hvilka begagnas som bad- och tvättsvampar, förekomma understundom i de fina hornfibrerna små hårda kroppar, s. k. spicula, merändels af kisel och i olika skapnader. Hos en särskild grupp af svampdjuren är skelettbyggnaden helt och hållet bildad af kisel, och bland dessakiselsvampar finnas åtskilliga arter, livilkas byggnader genom eleganta yttre former och skönheten hos den inre anordningen kunde täfla med många verkliga konstverk. Motstående helsidsbild visar två sådana byggnader. Den till venster tillhör slägtet Euplectella eller Venus-blomkorg-svampen, hvilken lefver vid Filippinerna. Den förtjenar i sanning ett poetiskt namn. »Svampen är sammansatt af en ofantlig mängd små kiselnålar, 'fogade tillhopa till ett ytterst prydligt och formfullän-dadt nätverk. De små kiselnålarne ligga förenade till sexstrå-liga stjernor eller andra nätta former, såsom spetsar, stafvar och uddar, och maskorra i deras nätverk liafva mångfaldigt omvex-lande flersidiga skap-nader. Så länge »blomkorgen» är ung är dess stomme böjlig, men i mån som åldern tilltager, förökas kiselafsättnin-garne och göra det hela slutligen styft öch bräckligt. Upptill slutar korgen med en öppning, som täckes af ett nätverks-lock, och nedtill se vi en knippa af ki-seltrådar, sittande som ett skägg vid korgen och fästande densamma i hafsbottnens gyttja.

Ett annat nära nog lika präktigt under af svampbygnad är den bredvid stående AIcyon-cettum, som för öfrigt är

nära beslägtad med V enusblomkorgen.

Från kiselsvamparne skilja sig kalksvam-parne derigenom, att deras byggnader bestå helt och hållet af kalk; de utgöra en framstående grupp, som är en af de bäst kända i hela svampdjursfamiljen. Kalkstommen är här sammansatt af idel små vackra kalkfigurer, som. sedda under mikroskopet visa för det mesta trestråliga, någon gång fyrstråliga stjer-

nor och för öfrigt nålar eller stafvar af allehanda slag.

Från »svamparne» eller de byggnader, som svampdjuren uppföra och hvilka äro dels hornsvampar, dels kiselsvampar och dels kalksvampar, öfvergå vi nu till det s. k. »svampköttet», hvarmed menas det lefvande, ägghvitlika gel£, som bekläder svamparne och utgör svampens personlighet, om vi så få säga. Detta består af samma slag protoplasmci eller urslem, som är närvarande allestädes, hvarest lif dväljes. Om vi taga en sötvattensvamp, en Spongillci, från någon af de bäckar eller dammar, i hvilka sådana lefva, så finna vi deruti ett slammigt ämne, hvilket ensamt för sig utför alla de förrättningar, som känneteckna djurlif-vet på den låga ståndpunkt, hvarpå svamparne befinna sig. Det bekläder svampens ut-sidpr och kantar de gångar, som öfverallt genomlöpa svampskelettet. Lägger man ett stycke svampkött från någon svampart under mikroskopet, så finner man detsamma alltid på ett bestämdt sätt anordnadt. Det består af små proto-plasmamassor, hvilka alla för sig hafva ett slags individualitet, tydligt skild från grannarnes, ehuru de befinna sig mer och mindre innerligt mängda med hvarandra. Hos de aldra flesta svampar, kanske hos alla, kunna vi dock särskilja individer af tvenne olika slag, nemligen dels slemklumpar, hvilka ständigt ändra skapnad, ungefär som de smådjur, som kallas amoeber, dels andra varelser, försedda med besynnerlig hals och ett pisksnärtlikt bihang eller flimmerhår, hvilket är i ständig rörelse. En »svamp» är alltid tillhållet för en hel mängd djur, en djurkoloni eller kanske en kolonigrupp, hvars

Uriga svampdjur.

2. Halisarca lobularis. 1. Verongia rosea.

4. Sycandra raphanus. 3. Isodyctia rosea.Svampdjur: 2. Euplectella aspergillum. 1. Alcyoncelluni speciosum.medlemmar samfäldt utgöra svampens lefvande gelé, som med förenade krafter uppbygger svampen till det allmännas bästa.

Sedd från utsidan företer en lefvande svampkoloni just inga synnerliga tecken till verksamt lif. Man kan rifva den i små bitar, utan att den röjer ringaste tecken till känsla. Men om vi strö några färgsmulor i det vatten, hvari en »svamp» lefver, skola vi snart se att koloniens otaliga vägar icke äro så stilla och liflösa som vi trodde. Yi skola se att vattenströmmar oupphörligt indragas i svampen och åter utgå derifrån, och om vi noga se efter, skola vi finna, att strömmarne ingå genom små öppningar, »porer», och utkomma genom större portar, »oscula». Flera svampar hafva blott H en enda sådan utloppsport och till dem höra Venus-w £ blomkorgsvampen och »pokalsvamparne». Det är alldeles likgiltigt för svampen, om det omgifvande vattnet är stilla eller i rörelse, ty vattenströmmar genomtränga oafbrutet i begge fallen dess massa på samma sätt. Om vi ihågkomma, att svampens invändiga gångar äro kantade med lefvande individer och att dessa svampkolonien» medlemmar behöfva föda för att kunna lefva, så hafva vi icke svårt att inse, hvarföre vattenströmmarne göra sitt kretslopp genom svampen. Med vattnet följer födan under form af allehanda småsaker, som här och der fastna vid de gelélika kroppsdelarne och af dem insugas, derest de kunna upplösas i deras slemmiga vätska, under det de i vidrigt fall få passera oantastade. Men vi veta derföre icke, huru kretsloppet kommer till stånd. För att få något begrepp härom, måste vi göra närmare bekantskap med svampbyggnadens inre. I en vanlig syamp se vi de inre gångarne här och der besatta med små grupper af de förut omnämda med flimmerhår försedda djurindividerna. Om vi tänka oss en sådan gång med ;' (en halfmånformig fördjupning vid livardera sidan och dertill föreställa oss fördjupningens sidor beklädda med små lefvande flasklika kroppar, alla försedda med en pisksnärtlik tråd i ändan, så hafva vi något så när tydligt framstält för oss bilden af en af de s. k. »ciliekamrar», som befinna sig djupt inbäddade inne i svampens stomme. Det är genom, rörelsen hos trådarne eller flimmer-hången, hvilka göra samma nytta som en hel massa sopande qvastar, som vattenströmmarne föras in i svampens kanaler och ut igen

genom portarne. Denna märkvärdiga anordning visar

att arbetet äfven i svampkolonierna är fördeladt

på olika händer för olika ändamål, enligt regeln att »allt går väl, ehvad oss möter, när hvar och en sin syssla sköter». Ciliekamrarnes flaskceller äro de hjon, som ombestyra mathemtningen. Hux-ley jemför en »svamp» med en undervattenstad, hvars befolkning är uppstäld längs gator och

vägar på sådant sätt, att hvarje person utan svårighet kan skaffa sig föda från det förbiflytande vattnet.

Svampfiske i Levanten.Ett af de mest öfvertygande bevisen på att en svamp är ett verkligt djur är svampens utvecklingshistoria. Likasom andra djur utväxer den unga svampen ur ett ägg. Djupt inne i svampkolonien utbildas dessa ägg genom någon obekant lifsprocess af de små djurindividerna, och hvarje ägg klyfver sig snart i en mängd små celler, hvilka slutligen ordna sig såsom ett dubbelt lag eller livarf, omslutande en större central hålighet. Den unga svampen får sålunda utseendet af en bägare; de s. k. bägarsvamparne fästa sig snart medelst trådar vid en fast botten, Jivarefter porer bildas i bägarens väggar. Genom porerna inkommer vattnet i bägarens inre och utgår genom portöppningen, under det flimmerhåren fullgöra sina sopningar, på sätt som förut nämts.

Dock är att märka att svamparne fortplantas tillika genom »svampknoppar». Svamp-knoppar äro besynnerliga tingestar, insvepta i särskilda fodral; de utvecklas inne i modersvampens lif och tyckas förblifva i stillhet derstädes vintern öfver, men när våren kommer, så svärma de upp till vattenytan, skiljas åt och utväxa hvar för sig till nya svampar.

I hafvet lefva alla svampdjuren med undantag éndast af slägtet Span gilla, som förekommer i sött vatten. De grönaktiga, illaluktande, greniga skäggbildningar, hvilka ofta ses på pålar och stockar, som under någon

längre tid legat under vatten i åar och sjöar, äro sådana spongillasvampar. De flesta hafs-svamparne äro djuphafsdjur, och framför allt är det kiselsvamparne, som endast träffas i hafvets djupaste gömmen, livarifrån forskarnes draggningar upphemtat dem i dagens ljus. Bland dessa finnes ett slägte borrsvampar (Viva), som borra kalkstensklippor, så att de alldeles söndersmulas, hvarvid dock troligen kemiska verkningar spela hufvudrollen.

För menniskan hafva hornsvamparne den största betydelsen, emedan dessa beskedliga smådjur för hennes beqvämlighets skull tillverka alla slags tvätt-, bad- och toilettsvampar. De vanliga hos oss i handeln förekommande tvättsvamparne komma från Yestindien; de finare sorterna, s. k. turkiska svampar, härstamma deremot från Medelhafvet. Under hela somnraren försiggår insamlingen af svampar vid de syriska, grekiska och afrikanska kusterna och hela flottor af små båtar med manskap och dykare äro för detta ändamål i full sysselsättning. De finaste syriska och grekiska toilettsvamparne betinga vanligen ett mycket högt pris, ofta bortåt 10 öre för en gram, så att endast rika personer kunna hålla sig med sådana lyxartiklar. Endast i England uppskattas årliga förbrukningen af svampar till ett värde af omkring tre millioner sv. kronor.

Kannibalism och menniskooffer.

å vi söka efter upphofvet till ett så vedervärdigt bruk som kannibalismen, måste vi väl beakta, att menniskolifvet icke kan hafva samma värde bland vildar som bland hyfsade folk. När Eldslandets infödingar under vintern ledo af hunger, hade de större anledning att uppäta den äldsta och skröpligaste qvinnan i deras lag än att döda sina hundar, hvilka tjenade dem med att fånga uttrar. Fiji-öboarna satte intet värde på menniskolifvet; hvarje företag, huru obetydligt det än var, inledde de med menniskooffer. När konungen sköt en ny kanot i sjön, sköljdes däcket med tio menniskors blod. Mord var bland dem en ytterst alldaglig tilldragelse, och hvar och

en man .satte i sjelfva verket sin ära i att varda en erkänd dråpare. Att sådana men-niskor blefvo kannibaler, är icke att undra öfver, och de voro så betagna i menniskokött, att det högsta beröm, de kunde gifva åt någonting, var att säga: det är så mört som folkkött. Hvita menniskor höllo de ogérna tillgodo med, emedan dessa luktade för mycket tobak, deras erfarenhet inskränkte sig förmodligen till de tobakstuggande sjömännens kött. * Qvinnokött var en mycket omtyckt

* Langsdorff säger att kannibaler, som pröfvat båda slagen, försäkra, att hvita mäns kött har finare smak än

negrers och att engelsmän smaka bättre än fransmän.anrättning, i synnerhet öfverarmarne oeh låren. Häruti skilde sig dessa vildar från flera andra söderhafsöbor, hvilka ansågo flata handen, i synnerhet på en ung flicka, såsom den präktigaste af alla läckerbitar, medan nyzeelän-darne deremot gåfvo företrädet åt fotterna.

Vid de kungliga festerna i Fiji var men-niskokött hufvudrätten. Slafvar göddes epkom för slagtning, emedan de i krigen dödade fienderna icke på långt när voro tillräckliga för att svara mot den efterfrågan, som spordes i marknaden. Qvinnorna voro förbjudna att äta så beskaffad föda, hvilken ansågs för god för dem. I fijiernas kannibalism ingick alltid ett drag af fåfänga, utbildadt på ett eller annat sätt, och mången skröt ofta öfver den mängd menniskor, som han spisat. Ra Undre Undre,, Rakirakis höfding, tröttnade aldrig att förhäfva sig öfver de nio hundra menniskokroppar, som han instufvat i sin mage.

Samma slags högmod återfinna vi äfven hos Nordamerikas indianer, då de uttala sitt beslut att börja krig med en fiende i de hög-trafvande orden: låtom oss uppäta detta folk. Då de begära hjelp hos någon angränsande stam, inbjuda de denna att spisa köttsoppa kokad på dess fiender. Det ser ut, som vore dessa vanor lemningar af gamla plägseder, ehuru kannibalism i ordets vanliga mening betraktas af indianerna med afsky. När Wad-dingtons män år 1864 mördades af Chilcosten-indianerna, blefvo deras hjertan utslitna och uppslukade, men detta skedde derföre att vil-darne trodde sig derigenom förvärfva de hvite männens mod. Andfa stammar koka fiendernas hjertan jemte majs och förpläga sig sedan i hånfullt ursinne skedtals med soppan. När nyzeeländaren ihjelslagit sin motståndare i kriget, afskär han likets hufvud och uppsamlar det varma blod, som flyter derifrån, samt återvänder till fienderna för att dricka det i hätsk triumf. Mera vilja vi här ej orda om kannibalismens vederstyggliga fasor; vi skola i stället efterse hvad som kan vara dylika skändligheters sannolika orsak.

För det första bör märkas, att menniskor i vildt tillstånd icke äro så kräsmagade som bildade europeer. Vildar drifvas i sjelfva verket ofta till sådana ytterligheter, att ingenting är for dem nog vedervärdigt att icke ätas. En inföding i New South Wales öfverraskades en gång på Hawksburyflodens strand af några af landets första kolonister samt stötte ut sin

kanot och räddade sig men lemnade en del af sin föda i sticket. »Från ett vattendränkt trästycke, fullt ined hål, hade han varit sysselsatt med att utdraga och förtära en stor mask. Lukten af både mask och trä var i yttersta grad vämjelig.» För folk, som ständigt måste släpa fram lifvet under så eländiga förhållanden, blef naturligtvis hvarje mennisko-kropp en dyrbar skänk af den karga lyckan. När någon sjuknade, dödades han på förhand,, på det köttet ej skulle förderfvas af sjukdomens plågor. Herodotos omnämner, att detta bruk var rådande hos åtskilliga asiatiska folkstammar, hos hvilka ofta fullt friska män eller qvinnor falskeligen beskyldes för att vara sjuka, hvilket gaf anledning till glada fester och offrens afdagatagande i trots af deras lifligaste protester. Samma eggande nödtvång har till och med drifvit hyfsade samhällens menniskor till likadana afskyvärda vanor, såsom berättelserna om skeppsbrott och belägringar ofta nog visa. Mödrar hafva nödgats slita sina dibarn från brösten för att stilla sin hungers pockande kraf, och alla känslor af naturlig välvilja och vänskap hafva ohjelpligt kufvats-af sjelfbibehållelsens djuriska magt.

Det är till och med sannolikt, att få äre de menniskoracer, som under ett eller annat skede af sin tillvaro varit alldeles främmande för. kannibalism. Irlands gamla invånare voro, enligt Diodoros och Strabo, ansedda för att hafva begärelse efter sina döda slägtingars kött. Arkeologerna hafva också i Stora Britanniens jord funnit menniskoben under omständigheter, som gifva ett temligen säkert stöd åt misstanken, att briternas förfäder varit kannibaler. S:t Jerome berättar, att han -med egna ögon sett skottar (attacotti) äta menniskokött, samt tillägger med öfverflödig omständlighet, att han, när han lefde som liten gosse i Gallien (Frankrike), såg invånarne derstädes ofta föredraga en boskapsvaktareskinka framför en fårbog, fastän deras största läckerhet var stekta qvinno-bröst. Ännu så sent som under den franska revolutionens tid kom kannibalismen till utbrott i den europeiska civilisationens hufvud-stad; det berättas att en person utslitit den i fängelset mördade prinsessan Lamballes hjerta, hvilket han tagit med sig till en källare, der han kokat och förtärt det.

Nödvändigheten har utan tvifvel varit det första allmänna upphofvet till kannibalism. Men någon vigtig bidragande orsak har tro-ligen funnits derjemte. Det är en allmänt utbredd mening, att djurens kött blifver mindre

närande, ju lägre man nedstiger i djurordningen. Däggdjur äro mera närande än iskar, i följd livaraf också katolikerna kafva för sed att äta fisk, när de måste öfva sig med att fasta. Det kan derföre vara möjligt att kannibalismen tillskyndar smaksinnet en njutning, som de icke ana, hvilka äro af seden hänvisade till vanligt djurkött. Bacon säger om kannibalerna, att de ej i vanliga fall •äta menniskokött, utan helst spara det såsom en läckerhet. Säkert är, att vildars förkärlek för menniskokött mången gång visat sig så stör, att uppsnappandet af egna kamrater icke varit någonting ovanligt; till och med samma familjs medlemmar hafva fördenskull icke gått säkra for livarandra. Det går en sägen bland papuas, att när en fet person kom till Ta-pummanis ö, så sågs han aldrig mera till i detta lifvet.

Det är lätt att förstå, att hos folk, hvil-kas smak för menniskokött blifvit i så hög grad utvecklad, intet offer kunde anses vara för gudarne mera tacknämligt än menniskokött. Det var icke offrets fattiga lif, som offrades, det var sjelfva det präktiga köttet: ett menniskolif är i vildens ögon icke värdt •den äran att offras. Gudarne voro mennisko-

ätare och nedstego på de offrades kroppar hvilka de i skepelsen af foglar förtärde; i många fall förtärdes köttet dock af de listiga presterna, hvilka forestälde gudar och utsväf-vade i skändligheter, för hemska att beskrif-vas. Hos folk, som vuxit ifrån kannibalismens ståndpunkt men ändock hänga fast vid bruket att offra menniskor, har offerväsendet följaktligen mistat sin egentliga betydelse, livar-före det också snart upphör. Det märkvärdiga förhållandet att Mexikos atzteker, hvilkas kultur stod på så hög ståndpunkt i många af-seenden, icke desto mindre voro mennisko-offrare, kan förklaras såsom ursprungligen en nödfallsåtgärd, afsedd att motarbeta den öfver-befolkning, som efter den stränga vintern 1450 blef anledningen till en hel följd af hungerår. Att offrandet sedermera kunde allt jemt fortfara, berodde väl till väsentlig del på den passiva indifferens, som städse utmärkt indianernas karakter, samt på déras ringaktning for det i verkligheten så glädjefattiga mennisko-lifvet.

Yi hafva kanske uppehållit oss för länge med ett ämne, som, ehuru dystert och af-skräckande, dock icke saknar sina lärdomar för oss, hvilkas nödtvång lyckligtvis icke är så trängande som fallet är hos många af våra mera vanlottade vederlikar.

Den stora

T\en stora liafsormen liar mångfaldiga gånger blifvit förpassad till skepparhistoriernas misstänkta område, men tyckes icke desto mindre utrustad med en lifskraft, som ihärdigt trotsar alla försök att afdagataga honom.

Hvad skall man tro om ormen? Det vore tvifvelsutan ohöfligt att såsom grundlösa tillbakavisa de anspråk på sanningsenlighet, med hvilka berättelserna om underdjuret blifvit från skilda håll framdragna inför offentligheten. Det är omöjligt att förståndiga menniskor kunnat vilseledas af sina egna sinnen så, att de trott sig skåda liafsormen, fastän i sjelfva verket alls ingenting ovanligt förefallit. Yi vilja återgifva några af hafsormshistorierna för att ;se hvad som derom bör tänkas.

»Times» för den 9 oktober 1848 fans

h af so r m e n.

intagen en berättelse af kaptenen Mc Qulise å engelska skeppet Dmdalus, under hvars hemfärd från Ostindien icke endast kaptenen, utan äfven de fleste officerarne och manskapet hade sett ett förfärligt odjur i trakten mellan Goda Hoppsudden och S:t Helena. Odjuret beskrefs såsom »en ofantlig orm, hållande hufvud och skuldror oföränderligt omkring 4 fot öfver vattenytan, och så noga det kunde af oss uppskattas i jemförelse med huru långsträckt vårt stortopp segelrå skulle visa sig i vattnet, var det aldra minst 60 fots längd på djuret, hvaraf ingen del, så vidt vi kunde märka, begagnades för framdrifning genom vattnet, vare sig medelst vertikal eller liorizontal slingring.» Kaptenen tillägger underligt nog, att djuret kom så nära skeppet, att han, om det varit någonbekant menniska, ovilkorligen skulle känt igen henne utan kikare.

Kort förr än detta offentliggjordes hade en annan sjöfarande Fr. Smith hemkommit till London från en segling med skeppet Peking. Äfven han hade under hemresan träffat, som han trodde, det stora vidundret ungefär på samma ställe som Mc Quhae. I närheten af Möulmein varsnades, säger han, »ett på vågorna gungande föremål,

rörande sig framåt och likt ett -djur af omätlig längd» — det befann sig emellertid på stort afstånd. »Med teleskopet», fortfar han, »kunde vi från skep-

des lång tid och noggrann undersökning, innan vi upptäckte att vidundret var — en ofantlig alg, omkring 100 fot lång och 4 fot i omkrets. Rötterna hade på afstånd sett ut som hufvud och den genom vågorna åstadkomna rörelsen hade gifvit föremålet utseende af ett lefvande djur. Inom få dagar spridde jettealgen, sedan den torkat, en så vidrig lukt att vi nödgades släppa honom i hafvet». »Illusionen», yttrar berättaren vidare, »var så fullständig att, om jag ej för tillfället varit i stånd att sätta ut båten, skulle jag i all min tid trott mig ha skådat den stora hafsormen.»

Stora hafsormen sedd. 1872 utanför Galveston.

pet -tydligt se ett ofantligt hufvud och en vidunderlig med ett slags man betäckt hals, som ömsom uppdykte och försvann. Hela besättningen åskådade fenomenet och alla förmodade, att det var den stora hafsormen. För att närmare lära känna detta beryktade odjur beordrade jag en officer och fyra man att klargöra en båt samt med nödiga vapen och tågrullar styra kurs dit bort; sjelf öfvervakade jag från däcket expeditionen.» Allt gick bra. Båten vände tillbaka, förande i släptåg efter sig odjuret, som snart var upphaladt på skeppet. »Kroppen tycktes temligen böjlig, der den hängde längs skeppssidan, men var så betäckt med alla slags parasiter, att det behöf-

På samma sätt måste säkerligen månget liknande fall förklaras, men dermed är ingalunda sagdt, att simmande alger alltid varit de gyckelmakare, som tagit skepelsen af hafs-orm till äfventyrslystna sjömäns förvåning. Så föreligga från andra håll berättelser om två märkvärdiga uppenbarelser i tydlig ormform med ofantliga dimensioner, ehuru de förmodade vidundren vid granskning med goda fjerrglas befunnits vara — myriader foglar stadda i snabb rörelse. Sådana eller andra misstag af lika förargligt slag kunna emellertid svårligen förutsättas vid många af de tillfallen, då iakt-tagarne varit, eller åtminstone påstått att de varit, helt nära det ovanliga de sett samt der-jemte under någon längre tid behållit föremålet i sigte. Vi anföra med hänsyn härtill ytterligare några ormhistorier, för säkerhetens skull tydliggjorda med afbildningar.

I Maj 1872 befann sig engelska barkskeppet S:t Olaf på väg från Newport till G-alve-ston (Texas). Två dagar före ankomsten dit passerade en mängd hajar förbi skeppet. »Omkring två minuter senare», säger kaptenen A. Hassel, »ropade en man af besättningen att han i lovart såg någonting, liknande en kask på ett hufvud. En annan förkunnade genast, att hap såg ett ur vattnet uppstickande föremål, som hade utseendet af en smärt man. Vid närmare annalkande funno vi, att det var

en ofantlig orm med hufvudet ofvan vattnet på omkring 200 fots afstånd från skeppet. Han låg stilla på vattenytan, lyftande upp hufvudet och rörande på kroppen såsom ormar bruka. Vi kunde icke se alltsämmans, men hvad vi sågo från bakdelen till hufvudet hade omkring 70 fots längd och var jemntjockt öf-verallt utom vid hufvudet och halsen, hvilken senare var smalare, hvaremot hufvudet var plattadt som ett ormhufvud. Djuret hade fyra fenor på ryggen och kroppen hade en gulgrön färg med bruna fläckar på hela öfverdelen men var undertill hvit. Hela besättningen betraktade ormen fulla tio minuter, innan han begaf sig bort; den höll omkring 6 fot i diameter. En af matrosprna gjorde en afbild-ning, som kan gifva något begrepp om ormens utseende».

Vi vända oss nu till Medelhafvet i närheten af Siciliens kust och låta löjtnant Hayes, ombord på engelska skeppet Osborne, förtälja om det vidunder han skådat i juni 1877. »Min uppmärksamhet», säger han, »blef först väckt vid åsynen af en lång rad fenor, fram-stickande öfver vattenytan på ett afstånd af omkring 600 fot från skeppet och på sidan derom. De voro olika höga och sträckte sig öfver en längd af omkring 30 eller 40 fot. Efter någya ögonblick försvunno de och lem-nade plats för vidundrets- framdel. Vid denna tid hade detsamma passerat akterut, simmande i motsatt rigtning mot skeppets kurs, och som vi gingo med 101/2 knops fart, kunde jag

endast få syn på »ändsidan», på sätt af bildningen visar. Halsen var smal; hufvudet, klotformigt och nära 6 fot tjockt, kastades emellanåt bakut ur vattnet och förblef så några sekunder hvarje gång. Djurets bredd öfver ryggen och skuldrorna var omkring 15 eller 20 fot, och labbarne, omkring 15 fot långa, tycktes hafva ' en halfroterande rörelse, som tycktes paddla fram odjuret. Från toppen af hufvudet till den del af ryggen, der denna sänktes under

vattnet, var, skulle jag tro, femtio fot och detta tycktes utgöra tredjedelen af hela längden. Hela denna kroppslängd var glatt och i likhet med en säl. Några fenor syntes ej till; måhända funnos sådana på den under vattnet varande ryggdelen».

Den 28 januari 1879 visade sig samma store obekanting för majoren H. W. J. Se-

Stora hafsormen sedd från »Osborne» år 1877.nior på ångbåten City of Baltimore. Det var i Aden-bugten kl. 10 på förmiddagen. Majoren såg på omkring 3/4 mils afstånd frän fartyget ett långt svart föremål, hastigt skjutande upp och ned i vattnet och kommande allt närmare fartyget. Han skrek »liafsormen! hafsormen!» Kaptenen och några andra, som fingo höra det, blefvo lyckliga nog att med upptäckaren dela glädjen att uppfånga någon skymt af djuret. Det var nu endast bortåt 1,500 fot afländs-nadt och morgonen var klar och solljus, så att fenomenet kunde iakttagas under de gynnsammaste omständigheter.

»Hufvudets skap-nad», berättar Senior, »var icke olik de afbildnin-gar af draken, som jag så ofta sett, och hade ett bulldoggs-tycke kring pannan och ”ögonbrynen. När ormen lyftat huf-vudet tillräckligt högt öfver vattenbrynet, lät han detsamma åter falla, som om det varit ett tungt träblock, och skjöt så framåt under vattnet. Denna rörelse förorsakade en uppkastning af vatten till omkring 15 fots höjd på hvardera sidan om halsen i stor likhet med ett par vingar».

De nu anförda historierna äro naturligtvis icke de enda. i sitt slag, men den enda rimliga slutsats, som af allt sammans framgår, är den, att något hafsodjur tyckes exist-era, om hvars verkliga beskaffenhet endast lösa gissningar kunna vedervågas.

Hafsormar, hållande från tre till tolf fot i längd, förekomma både i Indiska och Stilla Oceanen, i synnerhet den förstnämda. De lefva af fiskar och kräftdjur och äro mycket

giftiga men sällan farliga för menniskor, emedan de äro ytterst skygga och fly undan vid minsta buller. Vissa djupliafsfiskar, s. k. bandfiskar, uppnå en längd af 6 meter och en sådan, simmande i hafsytans -närhet, skulle nog kunna ingifva en i zoologiens hemligheter oinvigd åskådare fjerran ifrån den tanken, att han skådade hafsormen. Ytterligheter i form och storlek träffas, såsom vi veta, på den lef-vande naturens nästan alla områden. Om t. ex.

bläckfiskar stundom uppnå så ofantlig storlek, att hvarje berättelse derom skulle för icke länge sedan stämplats såsom ren dikt, hvarföre skulle icke förhållandet kunna vara detsamma med ormar eller fiskar?

En annan möjlighet finnes äf-

ven. Några af

de skildrade uppenbarelserna öf-verensstämma nära till utseendet med vissa utdöda reptildjur. Om någon af dessa — t. ex. Plesiosaurus med sin långa hals och stjert — ännu

funnes i lifvet och hade stora dimensioner, skulle de offentliggjorda beskrifningarne icke vara mycket öfverdrifna; i sjelfva verket passa också [-åtskilliga-] {+åt- skilliga+} af de skildrade detaljerna, såsom de

understundom omnämda fenorna eller labbarne, bättre tillsammans med ett sådant djur än med en orm. En ocli annan naturforskare är derföre benägen att antaga, att dylika djurformer eller nära slägtingar till dem ännu icke

äro utdöda. Anmärkningsvärdt är, att de

gamla sägnerna om jettestora bläckfiskar först på senare tider blifvit besannade, och det är tänkbart att samma upprättelse i en framtid

Stora liafsormen sedd. år 1879 från »City of Baltimore».vederfares historierna om den stora hafs-ormen.

Vi anföra till sist de trenne slutsatser, som i förevarande ämne uttalats af den bekante zoologen A. Wilson. För det första måste det medgifvas, att många hafsormshi-storier visa sig fullt trovärdiga, då deras sanning pröfvas enligt de vanliga lagarne, framfor allt emedan hvarje fullgiltigt skäl saknas för antagandet, att berättarne velat

uppsåtligl vilseleda. För det andra kunna vi lemna ur räkningen alla de skildringar, som bevisligen äro svikliga eller förorsakade vare sig af lif-

lösa föremål eller af bekanta djurfarmer i ovanligare ställningar, och ändock få en återstod af sanning, som endast kan förklaras genom antagandet att vissa för vetenskapen ännu okända, ofantliga hafsvidunder i verkligheten existera. För det tredje böra vi märka, att. tillvaron af dylika odjur är ett med vetenskapens anda och forskningens resultat i alla förenligt faktum, som vi lättast förstå, då vi erinra oss, huru många fall af kroppsdelars tillfälliga utveckling till jettestorlek hos hafs-djurens grupper redan blifvit bekanta för natur-kännaren.

Vigtkuriositeter.

V7igt är étt underligt begrepp. Ett pund * fläsk, uppvägdt samvetsgrant nere vid hafs-ytan i en hökarbod på vanlig, justerad vågskål, väger icke ett pund, om man tager det med sig upp på ett berg och der väger det på en rigtigt visande fjäder våg. Fläsket har genom transporten förlorat i vigt, ehuru det icke förlorat den ringaste del af sin massa.

Om man på ett ögonblick kunde flytta samma pund fläsk omkring 6,365 kilometer ofvanom jordens vattenyta för att der väga det på en fjädervåg, skulle det endaät väga 5 skålpund.

Om vi deremot kunde begifva oss till pla-neteD Jupiters yta och väga det på en dit medtagen fjädervåg, skulle vi troligen finna, att det väger föga mindre än två och ett halft pund. Lika mycket skulle det säkerligen väga, om vi kunde borra ett omkring fyra tusen kilometer djupt schakt i jorden oph väga fläsket på det schaktets botten.

Det är icke svårt att förklara dylika skenbart hvarandra motsägande fakta. All vigt är någonting relativt, utvisande endast förhållandet mellan tvenne kroppar: i det anförda fallet förhållandet mellan fläsket och den planet, hvarpå det befinner sig. Eller med andra ord: vigt förorsakas af och utgör just måttet på den allmänna dragning (gravitation, attraktion), som tvenne massor ut-öfva på hvarandra, hvilken dragning ökas, ju mera massorna ökas och ju mera kropparne närma sig intill livarandra. Det är denna

dragning mellan jordklotet och fläsket, hvilken drager fläsket ned mot jorden, då det lägges på en vågskål; och fläskpundet drages ned ända tills rörelsen hindras af något underlag eller tills man på andra vågskålen lägger den den justerade pundvigten, som af alldeles samma skäl drages nedåt, tills båda vigterna. motväga hvarandra. När fläsket aflägsnas från jorden (d. v. s. jordens tänkta medelpunkt) genom att flyttas upp till spetsen af ett högt berg, minskas dragningen och således äfven vigten. Deremot ökas vigten, då fläsket närmas jordmedelpunkten eller flyttas till en planet, hvars massa är större än jordens, emedan vigten just ökas i mån som afståndet mellan massorna minskas eller massornas storlek ökas.

På jordens yta väga icke alla de ämnen lika mycket, som hafva lika stor rymd eller som jemföras med hvarandra i lika stora stycken. En kubiktum platina väger t. ex. tjugu-två gånger mera än en kubiktum vatten, medan lithium, den lättaste af alla metallerna, väger föga mer än hälften så mycket som vattnet. Bly, som anses för en tung kropp, väger blott omkring hälften så mycket som platina. Bland mineralierna finnes ett ämne, bariumsulfat, som för sin stora vigt kallas tungspat, men det är dock icke mera än fyra och en half gånger tyngre än vatten.

Man brukar ofta på skämt göra sig den frågan*, hvilketdera som är tyngre, ett kilogram bly eller ett kilogram dun. I handeln anses de under alla förhållanden väga jemtom jemt med livarandra, livilket då endast betyder, att deras handelsvigter äro lika stora eller att begge väga lika mycket som en liter destilleradt vatten vid + 4" C. Men tvänne olika ämnens vigt i vetenskaplig mening d. v. s. den dragning, som jorden utöfvar på livartdera, kan icke bedömas efter .effekten af dragningen, då denna effekt' motverkas af något mellanliggande främmande ämne. Vid vanlig vägning är luften det ämne, som Lindrar dragningen ocb som af livartdera af de ämnen, som motväga livarandra, måste undanträngas, innan effekten af dragningen kan . visa sig. Då nu ämnena äro olika stora, undantränga de äfven olika mycket luft. Det större ämnet, som nödgas undantränga mera luft än det andra för att kunna efterkomma dragningen nedåt, liindras derföre mera ocli drages långsammare: dess vågskål står således högre. För att få jemnvigt måste man öka dess massa.

A 1 k

A lkemien var ett af våra förfäders lärda

yrken, ett slags vilsegången förelöpare till vår tids kemiska vetenskap. I sjelfva verket endast en vidunderlig blandning af metallurgi och filosofi i dessas mest ovetenskapliga former, hade den förelagt sina idkare det stora målet att till ursprunglig renhet återställa naturens fyra förmodade urting elä, vatten luft och jord, ocli sedan deraf sammansätta ett trollmedel, »de vises sten», hvarmed oädla metaller skulle förvandlas till renaste guld samt sjuka menniskor göras kroppsligt friska, ålderstigna pånyttfödas samt döda väckas till lif igen.

Uråldriga äro alkemiens anor. Dess vagga förmodas hafva stått i det gamla trollkonstlandet Egypten, och visst är att spåren af ett sådant ursprung röja sig i sjelfva namnet alkemi, som är bildadt af al och kemeia: det förra ordet är arabiska språkets bestämda artikel, det renare är grekernas benämning på Egypten. Under romerska kejsartiden tyckas alkemisterna hafva bedrifvit så uppenbart ofog med sina hemliga konster, att kejsaretf Dio-kletianus (år 296) nödgades påbjuda uppbrännandet af alla egyptiska skrifter rörande guld-

Ett kilogram dun, som vid vanlig vägning i luften jemt motväger ett kilogram bly, väger derföre, till följd af sin större massa, mera än blyet, om vägningen utföres i lufttomt rum.

Den största af alla de vigter, med hvilka vi kunna få något att göra, är jordens vigt, hvars dragning på alla vid hennes yta befintliga föremål, verkar bestämmande på deras vigt. Jordklotets vigt uppgår sannolikt till mera än 6 tusen trillioner ton. Den minsta af de vigter, vi antagligen någonsin kunna komma i tillfälle att bedöma, är vigten af en vätgasmolekyl. Det har beräknats, att om en milligram kunde delas i 144 trillioner delar, så skulle en sådan del motsvara vätgasmole-kylens vigt. Det är mycket för litet för att vi skulle kunna göra oss ens den minsta föreställning om livad en sådan vigtdel i verkligheten har att betyda.

e m i.

måkeriet. Nitiska och ansedda alkemister

funnos i synnerhet talrikt bland araberne under ^den tidigare medeltiden, hvilken i allmänhet var en rigtig blomstringstid för nästan alla menskliga förvillelser. Bland andra dråpliga storverk, som araberne trodde sig kunna åstadkomma med alkemiens biträde, var äfven konsten att af vissa örter och växter skapa lefvande menniskor. Och äodock måste det erkännas, att alkemien då för tiden var fullt ärlig i sin galenskap, så till vida att dess idkare, efter alla tecken att döma, voro innerligt öfvertygade om möjligheten att göra hvad de åstundade. Nästan alla medeltidens lärdaste män sysslade med sökandet efter de vises obegripliga sten, och allehanda lönlösa kemiska och metallurgiska operationer och försök anställdes, genom hvilka de trodde sig skola komma till målet. Flera alkemister författade många och långa lärda afhandlingar i ämnet, hvilka endast visa huru litet de för-stodo naturens hemligheter, som skulle af-slöjas; dunkla bilder och haltlösa liknelser, som tyckas enkom tillkomna för att dölja bristen på kunskaper, öfverflöda rikligt i dessa skrifter.Under famlandet i mörkret hände det emellertid icke sällan, att ett och annat nyttigt kemiskt fynd gjordes, att något förnuftigt

massor af oförnuft, som ständigt uppöstes ur alkemisternas smältdeglar och retorter. Sålunda' hafva vi de arabiske alkemistefne att

rön rörande metallers reduktion, läkemedels beredande för hushållningen, användbara råämnens egenskaper, framställning och sönder-delning m. m. banade sig vägen genom de

tacka för upptäckten af skilnaden mellan al-kalier och syror och af flera föreningar dem emellan; mysk, manna, sennesblad, socker, syrup, jalappa, destillerade vatten och oljor,qvicksilfver och qvicksilfverpreparater in. m. fick vår verldsdel. forst genom araberna lära känna. Orden alkohol, alkali och åtskilliga andra kemiska termer samt namnen på flera droger äro af arabiskt ursprung och bära ännu vitne om den arabiska alkemiens redbaraste triumfer.

Alkemiens största glansperiod inträdde dock först i trettonde århundradet och räckte till det sextonde. Guldmakeriets studium bedrefs med ifver af både andlige och verldslige och räknade bland sina ämnessvenner eller »adepter» biskopar och kungar samt till och med en påfve — Johannes XXII, hvilken enligt egen uppgift

framstälde två hundra tackor guld, hvardera vägande ett hundra skålpund. Läkare bedrefvo alkemien för att upptäcka den stora panacén eller universalmedicinen för alla sjukdomar. En af trettonde seklets ryktbaraste och lärdaste män, biskopen i Ratis-bonne Albertus Magnus, af sina samtida ansedd för att vara begåfvad med öfvernaturlig visdom, berättas liafva jemte -sin lärjunge Tho,-mas Aqvinas, gifvit lif åt en metallstaty, som de sedermera begagnat i sin tjenst, ända tills Thomas förtörnad slog. sönder metallbetjenten, emedan han gjorde för mycket buller, när han rörde sig, hvilket på ett förargligt sätt störde Thomas i hans djupsinniga forskningar efter de vises sten och lifselixiret. Raymond Lul-lius och Roger Bacon voro andra ryktbara och lärde alkemister; den sistnämde var en verklig vetenskapsman för sin tid med djupa kunskaper i matematik, fysik och astronomi, ehuru han tillika var snärjd i tidens fördomar. Artephius, som äfven lefde i trettonde århundradet, ehuru han sjelf uppgaf sig född för mera än tusen år sedan och hans lärjungar trodde att han lefvat i första århundradet efter Kristus under namnet Apollonius af Tyana, skref två ryktbara afhandlingar om menniskolifvets förlängande och påstod sig hafva nedstigit till helvetet under sitt sökande efter de vises sten. Andra ryktbara män, förfarna i den underbara konsten att öfver höfvan förlänga menniskolifvet, voro Alain de Lisle och Arnold de Yilleneuve. Att emellertid icke alla lärde, som af olärde beundrare ansågos för undergörare, satte stoit värde på sina underverk bevisar Roger Bacons skrift: »De nullitate magice» d. v. s. på svenska: om trollkonstens intighet.

I England hade år 1404 det ryktet, att

alkemisterna ändtligen upptäckt konsten att göra guld, blifvit så allmänt och stadgadt, att ett lagförslag väcktes i parlamentet i syfte att guldmakeriet skulle förklaras för högförräderi, alldenstund någon tyranniskt sinnad monark måhända kunde, sedan han genom-guldmakeri förskaffat sig omätliga rikedomar, lägga riket i slafveri. Men Henrik VI uppmuntrade i stället alkemisterna genom särskilda undantagslagar »till rikets sanna båtnad och för att sätta konungen i stånd att betala kronans gäld i verkligt guld och silfver». Han tillsatte dessutom en komité 'af tio lärda och utmärkte vetenskapsmän för att undersöka möjligheten att framställa ädla metaller.

Sökandet efter lifselixiret och de vises sten blef hos mången af alkemiens adepter en verklig passion, för hvars tillfredsställande tid, lielsa och penningar frikostigt offrades. Missöden och motgångar kunde icke dämpa en sådan adepts ifver, och fattigdom kunde minst af allt afhålla honom från fullföljandet af hans föresats. Hoppet förespeglade honom alltid, att hans många försök någon gång slutligen skulle krönas med framgång, och målet var allt för högt och glänsande för att kunna släppas ur sigte. En ryktbar tysk alkemist i femtonde seklet, Bernard af Trêves, har efterlemnat bland sina andra skrifter ett slags biografi, som kastar en så sällsam belysning öfver alkemist-lifvets fröjder och lidanden, att några utdrag väl förtjena anföras. »Jag studerade först Razes», säger hau, »och tillbragte fyra lefnadsår och offrade fyra hundra kronor på försöken med hans experiment. Sedan studerade jag G-eber, hvilket kostade mig två tusen kronor. På detta sätt tillbragte jag tolf eller femton år, förslösade mycket och fann ingenting, profvade föreskrifter utan ända, upplöste och kristalliserade alla slags salter, vanligt salt, ammoniakaliska och metalliska salter, upplöste, koagulerade och kalcinerade hundratals gånger alun, koppar och alla djur-och växtämnen, såsom blod, ägg etc. och verkstälde elementers söndring i alembiker och pelikaner, genom afkokning, réverbération, ascension, descension, smältning, förbränning, elementation, rektifikation, fördunstnfög, förening, elevation, sublimation och genom otaliga andra sofistiska mått och steg. Jag höll på med detta i bortåt tolf års tid, så att jag vid trettioåtta års ålder ännu sökte utdraga qvicksilfver ur både växter och djur, hvarpåjag slösat omkring sextusen kronor.» Under ytterligare tjugu år fortsatte han med att kal-cinera äggskal, behandla koppar med ättika, lösa silfver i kungsvatten o. s. v. utan annan behållning, än att hans helsa till sist blef så försvagad, ätt han hvarken kunde äta eller dricka. Han var femtioåtta år gammal och så mager och skröplig, att alla trodde att han blifvit förgiftad. Sedermera började han resa omkring i verlden för att se, om han icke i någon vrå kunde hitta de vises sten. Allestädes såg han »recept och sofistikationer», men ingenstädes arbetade någon med de rätta materialierna. Så blef han nästan utfattig och sextiotvå år gammal. Men ännu en gång försökte han sin lycka: sedan han hållit på der-med i tre år, hade han förlorat allt. Slutligen började han studera naturen och de gamla författarne för sista gången, och nu fann han de vises sten! Den låg inveckladt i ett tänkespråk, som ofta anförts af den hemliga konstens mästare och som lydde: »Nature s’esjouit de sa nature, et nature contient nature», eller i fri svensk öfversättning: af guld kan man göra

guld. Den förstuckna satiren i Bernards sjelfbekännelse behöfver ej påpekas.

En annan ryktbar tysk alkemist, Trithe-mius, abbqt i Wtirzburg, förtjenar omnämnas

icke så mycket för sina upptäekter att göra guld och uppväcka döda, som derför att han är första upphofvet till sägnen om Faust och djefvulen, for hvilken historias sanning han högtidligt går i borgen.

Ännu i sjuttonde århundradet fortforo alkemisterna att spela en framstående rol och finna lärjungar och troende i hela Europa, hvarjemte de uppmuntrades af många regenter, som förmodligen räknade på att få vara med och länsa deras hemliga guldgrufvor. Historierna om dessa konstidkares underverk voro icke mindre otroligt sanna än de varit förut. Men allt efter som tron på det öfvernaturliga började mindre allmänt förblinda menniskornas sinnen, vardt alkemien äfven allt mera ringaktad, tills den slutade med att komma i händerna pä uppenbara bedragare. Narrspel och skälmstycken, bedrifna af föregifna guldma-kare, af qvacksalfvare, underdoktorer och tillverkare af hemliga läkemedel, äro att anse såsom de sista, svaga efterdyningarne i vår tid af det en gång uppriktiga sökandet efter de vises sten, lifselixiret, den stora panacén, det stora magisteriet, metallernas qvintessens och andra den »hermetiska» konstens värdiga föremål.

Ljudvågors mekaniska kraft.

T\et är bekant, att vissa hos kropparne i naturen uppträdande dallringsrörelser, hvilka som vågor fortplanta sig i det lufthaf, på hvars botten vi lefva och röra oss, gifva anledning till ljud, då de träffa våra hörselverktyg. Men samma luftdallringar, som framkalla förnimmelsen af ljud, då de af hörselnerverna ledas till hjernan, kunna äfven uppfattas • med känseln. Om man under en jernvägsbro, hvar-öfver ett bantåg frambrusar, ställer sig med ett uppspändt paraply i • handen, så känner män luftvågorna såsom en skakning i den hand, hvilken håller i paraplyet, emedan den utspända väfskärmen samlar och hopleder dem till handtaget. Under lämpliga omständigheter kunna dylika ljudvågor hos luften gifva upp-hof till händelser af ganska oväntadt slag. Under en af de förberedande öfningarne

till den musik, som skulle utföras i London vid hertigens af Wellington begrafning år 1852, hände det i en af stadens mindre kyrkor, då sångarne, som nästan fylde alla tillgängliga platser, enstämmigt och med hög röst framsjöngo en viss ton i ett för tillfället kom-poneradt sångstycke, att flera gasglas genlju-dade tonen så, att de söndersprungo i små bitar.

Den berömde tenoristen Rubini (död 1854) hade i operan »II talismano» en rol, hvaruti förekom en passage i högt B moll, som han brukade ansätta och uthålla med stor kraft till åskådarnes gränslösa förtjusning. Publiken strömmade alltjemt tillsammans för att få höra den underbara tonen, och Rubini hade redan vid sju föregående tillfällen sjungit sin not både för3ta gången och da capo. Men denåttonde qvällen, då en beundrande åhörarskara väntade på underverket, förblef Rubini stum. Han öppnade munnen, sträckte ut armarne ocli forsökte få ljud; auditoriet applåderade och uppmuntrade honom med all magt, men den halsstarriga tonén ville omöjligt låta höra sig. Sångaren gjorde då en sista ansträngning och besegrade lyckligt hindret genom sina omfångsrika lungors kraft: det märkvärdiga B-moll ljudet dallrade med glansfull styrka i salongen. Rubini fortsatte scenen, ehuru han kände, att någonting kommit i olag och plågade honom. Den vunna triumfen tystade plågorna. Men när lian slutat, uppsökte han teaterns läkare, som undersökte honom och fann att ena nyckelbenet var sönderbrutet. Med iakttagande af mycken försigtighet kunde sångaren dock uppträda och utföra sina sâug-roler äfven efter olycksfallet så väl, att helt få af åhörarne kommo under fund med de plågor han utstått för att behaga dem.

Den beryktade franske bassångaren Ché-ron kunde krossa ett tunt dricksglas i smulor

genom att deruti framsjunga den grundton, som glaset afgaf. Ryske bassångaren Ivanoff berättas också hafva utfört samma konsttycke.

Skarpa kanonskott och åskskrällar hafva mången gång vållat luftskakningar, söm kull-störtat byggnader och ådragit både menniskor och djur allvarsamma skador, till och med stundom döden. När freden i Rijswijk år 1697 afslutades, upplöstes två kavalleriregementen, livilka stäldes på linie för att afskjuta sina. salvor. Midt emot liniens midt var en slagtarbod, livarest en stor och stark hund låg sofvande. När den första salvan dundrade,

rusade hunden häftigt upp och sprang in i ett inre rum, der han gömde sig under en säng. När andra salvan affyrades, störtade han fram igen, sprang upprepade gånger omkring rummet' och skälfde våldsamt, synbarligen lidande stora plågor. När den tredje salvan hördes, gjorde han några våldsamma språng, livaréfter han plötsligt nedföll död, frustande ut blod genom munnen och näsborrarne.

Tatuering.

fPatuering är en efter ett polynesiskt ord bil-dad benämning på konsten att försköna menniskohuden genom att på tjenligt sätt så misshandla densamma, att varaktiga märken uppkomma, livilka sorgfälligt utarbetas i prydliga former, allt efter konstnärens tycke och smak. Misshandlingen kan ske genom stygn eller skåror eller bränningar, som efterlemna tydliga ärr, eller genom indrifning af lämpliga färgämnen under öfverhuden. Man har velat påstå, att den besynnerliga plägseden skulle vara en qvarlefva från menniskoslägtets ursprungliga vildlietstillstånd, och visst är att denna gren af de sköna konsterna står i sin högsta blomstring hos åtskilliga vilda folkstammar, eliuru den undantagsvis j em väl förekommer hos bildade samhällen och i det fallet företrädesvis utöfvas af vanartiga skolpiltar, sjömän, militärer och straffångar. Kanhända har tatueringen sitt ursprung i den konstlösare vana att kolorera kroppsytan, som från äldsta tider tyckes varit rådande hos nästan alla folk och mångenstädes i större eller mindre grad

qvarlefver förädlad i bruket af smink och puder. I alla händelser är den icke annat än ett uttryck i sitt slag af det hos hvarje men-niskosjäl inneboende begäret att på bästa sätt pryda den kroppshydda, hvilken hon fått till hemvist.

Tatueringens betydelse är i kort sammandrag ungefär densamma som klädernas, smyckenas, medaljernas och ordensstjernornas. En lång skråma,, som genom tatuering anbringats på länden, tillkännagifver i flera trakter af Afrika, att innehafvaren af detta afundsvärda utmärkelsetecken förhållit sig tappert i krig. Hos åtskilliga australiska stammar brukar man tatuera huden med nya prydnader vid hvarje mera betydelsefull tilldragelse i den enskildes lif, och flerstädes tyckes tatueringen understundom hafva sin närmaste motsvarighet i bruket af ordensstjernor såsom kännetecken på förtjenstfulle män. På Nya Zeeland skulle en Maoriqvinna betraktas med stor missaktning, om hon icke vore tatuerad, åtminstone på munnen. Hawajierne tatuerade sig för attTatuerad japansk tjenstflieka.dermed betyga sin sorg öfver deras konungs död. Hos tschuktscherna i Östra Sibirien är det egentligen qvinnorna, som tatuera sig: tatueringen sker småningom ocb de första prydnaderna anbringas sannolikt vid giftermålet.* Ocb såsom kläderna icke alltid äro till för att skyla vår nakenhet, så är tatueringen ofta äf-ven en sannskyldig kroppsprydnad. Polyne-"sierne träffas t. ex. mången gång smyckade med arabesker, cirklar och andra ritningar,

. som göra det aldra behagligaste intryck, medan i Japan de mest utomordentliga öfver-raskningar oupphörligt beredas främlingen af personer, som äro begifna på att låta tatuera sig rigtigt elegant. I Yokohama kan man icke sällan se tjensteflickor utstyrda i mång-färgad tatuering, liknande det brokigaste och mest konstfulla tapetmönster eller pittoreska målningar, sådana som den hithörande af bildningen framvisar; och kroppen är så fullständigt öfvertäckt med dessa ovanliga prydnader, att det aldra obetydligaste klädesplagg är tillräckligt att bevara allt sken af anständighet.

Det vanligaste' tatueringssättet är att i huden göra små stygn och deruti ingnida något färgämne, merändels färgad växtsaft. Men der tatueringskonsten är mera långt drifven är operationen ingalunda så enkel. Om t. ex, på Fidjiöarne, Marqvesasöarne eller Nya Zeeland en yngling skall tatueras, så uppritas först på ett löf eller ett stycke tunn bark de bilder, som skola anbringas. Teckningen lägges sedan på vederbörandes hud och afritas der med en skarp benknif, som intränger djupt i köttet. I skårorna, som återgifva teckningen, ingnidas sedan icke blott färgämnen utan äf-ven andra irriterande ^växtämnen, isynnerhet träaska, som fördröja läkningen och ofta frambringa hårda valkar, hvilka uppsticka betydligt öfver den öfriga hudytan. Maorikrigare, hafva stor förkärlek för detta ytterst smärtsamma sätt att gå till väga och förekomma ofta prydda med ritningar i upphöjd teckning, icke olika de bilder, de bruka inskära på sina stridsklubbor och kanoter.

De plågsamma operationer, som mången tatueringslysten nyzeeländare måste underkasta sig, beskrifvas af

resande såsom liknande det obarmkertigaste djurplågeri, och dylika operationer pågå under flera månader, till och med år, innan allt är i ordning och fullbordadt. Att för frambringandet af japanesernas öfver-dådigt granna och rikliga dekorationer måste

åtgå en mycket rundlig tid, hvarunder de bittraste lidanden måste uthärdas, är alldeles uppenbart. Invånarne på Pelewöarne tatuera sig, säger Miklucho-Maclay, mindre än sina grannar japaneserne och andra polynesier, men de göra detta icke derföre, att de äro mera likgiltiga för personlig utmärkelse, utan derföre att de icke stå ut med de kroppsliga plågor, som följa med tatuering i större skala. Nervsystemet angripes deraf i sjelfva verket så häftigt, att helsan vanligen tager skada under operationen, och det har till och med inträffat att mången Pelewöbo fått plikta med lifvet för sitt begär att prunka med grannare hudprydnader än sina vänner och bekanta.

Hvem det egentligen tillkommer att förrätta det obehagliga bestyret med tatueringen är icke alltid så lätt att bestämma. Någon gång tyckes det vara stammens gamla qvinnor, hvilka drifva -tatueriDgen såsom yrke, men när i förrättningen ingår någon religiös eller symbolisk betydelse, såsom hos alforierna i Nya Guinea, utföres densamma af någon prest eller öfverhetsperson.

Huru smärtsam och lifsfarlig hvarje sådan tatuering måste vara, som på mera genomgripande sätt utföres efter konstens alla regler, kan man förstå deraf, att tatuering stundom ådömes förbrytare såsom straff. I flera af Europas större städer, till och med i Stockholm, förevisade sig år 1873 en tatuerad al-banes, Georgios Konstantinos. Han hade kommit med franska trupper till Kochinchina och begifvit sig in i Birma, der han jemte några kamrater företog sig att skaffa vapen åt upprorsmän, • som ville afsätta konungen. Upproret misslyckades och anstiftarne massakrerades men Konstantinos och två af hans med-hjelpare dömdes till tatuering, hvilket straff han ensam med lifvet uthärdade. Tatueringen utfördes af konungens öfvertatuerare med en klufven messingsten, som i likhet med en ro-stral upptog i sin spricka de färgämnen (in-digo och cinnober), som begagnades; tenens spets inslogs flera millimeter under hudens yta. Kort efter uppkom alltid sådan svulriad och smärta, varande omkring två veckor, att arbetet måste under tiden fortsättas på annat hudställe. Under tre timmar dagligen i tre månaders tid misshandlades den arme stackaren, som ofta måste fasthållas af fyra starka karlar, tidtals hotande honom med döden, om han icke ville i stillhet lida de olidliga plå-gorna. Mannens hela kropp med undantag af näsa, öron, fotsulor ocli en del af kinderna voro tatuerade: flera hundra bilder föreställande djur, frukter, blad, blommor och andra föremål äfvensom skrifttecken voro med skicklig hand ingraverade i huden så att denna liknade en vacker indisk blååktig schal, hvari endast skrifttecknen och några delar af orna-mentiken voro rosenröda.

Tatueringsseden är hemmastadd i hela Söderhafs-överlden från Nya Zeeland till Japan och från Malakka till Polynesiens östligaste öar; hos Amerikas indianer, som gerna måla sina kroppar, förekommer tatuering sällan

och anses till och med ibland såsom vanprydlig, men i Afrika är den nästan lika vanlig som på Söderhafsöarne ehuru mindre konstfärdigt utvecklad. Stiga vi högre på civilisationens trappa, så finna vi att icke blott hinduer utan äfven arabqvinnor söka förhöja värdet af sina lekamliga behag genom små in-digo-anstrykningar under huden på ansigte, armar och anklar. Hos oss pläga behagens döttrar icke sällan tatuera sig i öronsnibbarne, hvilkas misshandling dock af artighet inskräu-kes dertill, att de genomborras, hvarefter i borrhålen upphängas lämpliga smycken af glas eller metall.

Nålvandringar.

T)land andra kuriositeter inom läkekonstens annaler finnas äfven åtskilliga berättelser om personer, som uppsåtligen tillfogat sig skada genom att införa främmande, metalliska ämnen i kroppen. Det kan tyckas otänkbart, att en förståndig person skulle vilja förvandla sin kropp till en nåldyna, men flera exempel finnas på flickor och äfven på vuxna qvinnor, hvilka icke blott instuckit synålar och knappnålar under kroppshuden utan till och med förtärt dylika saker såsom en nödvändig del af sin dagliga föda. De flesta fallen af detta slag hafva visserligen inträffat med hysteriska patienter och dårhushjon, men skenbart friska personer hafva tillfälligtvis äfven med vett och vilja hängifvit sig åt dét underliga nöjet att svälja nålar eller sticka in dem i sitt kött.

Om händelsevis en ensam nål afbrutits i en kroppsdel, är det för läkaren mycket svårt att få ut det af brutna stycket, emedan det sällan lemnar något märke efter sig, som utvisar hvart det tagit vägen. Försöket att med tång draga ut nålen har vanligen till följd, att hon drifves än djupare in i köttet. En stark magnet kan ofta användas for att utdraga jern- och stålnålar; om deras läge icke är bekant, kan detta ofta ertappas med en kompass. Det bästa undersökningsmedlet torde vara en elfenbenssond med två metalltrådar, förenade med en elektrisk ringinrättning, som ringer då trådarnes ändar komma i beröring med hvarandra genom att stöta mot nålen.

Men om det är svårt att ertappa en nål, huru skall det då gå, när hundratals nålar förvirrat sig in i kroppen? En fransk läkare har anfört namnet på en qvinna, som sväljde så många nålar, att femton hundra stycken utdrogos ur olika delar af hennes kropp, sedan hon dött. I ett annat fall utplockades trehundratjugu synålar ur en flicka; men om lion sväljde dem eller instack dem under huden, kunde aldrig afgöras, ehuru hon en tid hölls under sorgfällig uppsigt. Märkvärdigt är att nålarne icke tyckas försämra helsotill-ståndet. Ho! den nämda flickan utträngde de med ögat först och från olika delar af kroppen samt merändels i en följd af flera efter hvarandra på en gång; så utkommo på en dag sextio stycken, förebådade af lindrig smärta och feber. En annan flicka sväljde en stor mängd både knappnålar och synålar, hvilka kringvandrade i hennes kropp ett par år, hvarefter under en tid af nio månader omkring 200 nålar utträngde genom huden på händer, armar, bröst och andra kroppsdelar. Högst besynnerligt är att sådana ofog - icke verka störande på lifsfunktionerna, och det aldra märkvärdigaste är att, då i flera sådana fall obduktion af kroppar företagits efter döden, denna funnits föranledd af helt andra omständigheter än nålinförseln. Emellertid äro äfven' fall bekanta, då döden varit en följd af nålsvälj ning.

\Fingernaglar.

TTos handtverkare och personer, som syssla med gröfre kroppsarbete, hafva fingernag-larne icke samma utseende som ho» dem, hvilka arbeta i mindre sträfsamma yrken. Hos de förra »äro de vanligen korta och tjocka samt på många sätt lämpade för de hårda påkänningar, de ibland oundvikligen måste uthärda, hvar-emot de senare ofta hafva temligen långa naglar, somförblifva tunna och böjliga, emedan de sällan eller aldrig utsättas för det myckna slit och släp, som allestädes uteslutande faller på kroppsarbetarenslott. Hen prägel, som af yrkena sålunda sättes på naglarnes utseende, har utan tvif-vel ledt till den af alla gamla romanförfattare hyllade åsigten att fina och lena naglar utgöra kännetecken på hög börd. Het kan i sjelfva verket nog vara möjligt, att aristokratiska nag-. lar i viss mån ärf-vas, men det är icke troligt att de under hela lifvet skulle bibehålla sina förnäma former,, om de sattes på så hårda prof som de, for hvilka t. ex. en mureriarbetares naglar dagligen äro utsatta. Sällan se vi emellertid fingernaglar uppnå större längd än två eller tre millimeter bortom nagelfalsens mynning, och vi betrakta snarare med billig afsky än med beundran naglar, som fått växa längre.

Men om vi vända oss till den fjerran Orienten, så finna vi fingernaglarnes förlängda skapnad obestridligen bära vitne om innehaf-varens anspråk på rang, heder och värdighet, och det förvånar oss att menniskor kunna godvilligt underkasta sig de olägenheter, -.som följa af dylik utmärkelse. Så väl män som qvinnor af samhällets högre klasser i Kina låta fingernaglarne växa till en för våra vanor och våra tycken i sanning ohygglig längd, ofta uppgående till bortåt 40 millimeter, från fingerspetsen räk-nadt. Och dessa obehagliga bihang putsas och vårdas med yttersta sorg-fällighet och deras lyckliga innehafvare betraktar dem med känslor af ädel stolthet och innerlig tillfredsställelse !

Ännu värre är det i Siarn, Annam och i Kochinchina, hvarest denna modegalenskap hunnit höjdpunkten af sin utveckling. Annams ädlingar utmärka sig från det simplare folket genom så långa fingernaglar, att händerna blifva odugliga för allt nyttigt bruk. Långfingrets, ringfingrets och lillfingrets naglar få växa till en längd af tio eller till och med nära tretton centimeter: de gå rätt upp med lindrig böjning inåt och se ut som ofantliga klor, passande för de råaste vildar till verktyg för uppkrafsandet af rötter och frön ur jorden,

En annamesisk ädlings hand.men alldeles olämpliga till gagn eller prydnad i lifvets vanliga förhållanden. Tummens nagel är icke fullt så lång; den växer i början någorlunda rakt med liten inböjning men tager slutligen formen af en långsträckt spiral, som helt och hållet måste tillintetgöra tummens gagn såsom griporgan. Endast pekfingrets nagel hålles inom rimliga gränser och detta finger får ensamt utföra alla de oräkneliga små-bestyr,

som sammanlagda bidraga så mycket till vår trefnad och vårt välbefinnande.

Det kan någon gång vara fallet, att nag-larne fått växa i full frihet på längden för att tillkännagifva, att innehafvaren egnat sig åt ett religiöst lif samt försvurit verldens alla mödor och fåfängligheter. En kinesisk botgörare, framlefvande sitt lättjefulla lif, må gifva oss exemplet på en i sanning vidunderlig hand. Pekfingrets nagel är någorlunda skaplig för att icke göra fingret omöjligt för alla praktiska behof. Men de andra fingrar ne äro vanstälda af ofantliga horn, för livilka ♦titulaturen naglar nästan måste anses såsom en smädelse, och som uppnå längden af 40—46 centimeter. Dessa hemska utväxter se ingar lunda ut som långa klor utan bugta sig i oregelbundna, besynnerliga vindningar, livarigenöm långfingrets och ringfingrets fortsättningar på ett högst vämjeligt sätt fläta ihop sig. Lill-fingernageln går nederst någorlunda rätt upp men gör sedan en skarp krökning i form af en skära tvärs öfver de två grannfingerliornen. Tummens nagel är nästan flat men spiralvri-. den hela vägen nedifrån uppåt.

Det är att förmoda att dessa utomordentliga nagelutvecklingar bero på någon hyper-trofi hos hornväfnaden, hvilken utan tvifvel framkallas genom särskilda retemedel, egnade att befordra liorncellbildningsmaterialets af-söndring i rikligare mängd. Men att någon samhällsklass kan sätta sin ära i att vanställa

sina händer och göra dem alldeles gagnlösa, det måste väcka förvåning hos alla, som icke äro vana vid sådana till ytterlighet gående öfverdrifter i modeväg.

Såsom kännemärken på högt samhällsstånd äro de långa naglarne så osvikliga i det Bortre Indien, att siamesiska aktörer och aktriser, hvilka spela förnämt folk, vanligen uppträda med långa silfverbSslag på fingerspetsarne, icke precis ämnade att föreställa noblessens naglar men åtminstone de långa doppskor af silfver, med hvilka högt uppsatta herrar och damer antingen bekläda dessa värderika bihang, då de finnas, eller låtsa som om de funnes, ehuru de saknas.

För öfrigt är det i hela Orienten mer och mindre brukligt att låta en eller flera af fin-gernaglarne utväxa till en längd, som kan tyckas obehörig. Hos ambassadörer och andra notabiliteter, som från Asien komma till Europa, ser man icke sällan lillfingernageln utvuxen till betydlig längd, och eleganterna i vår egen verldsdel försmå icke heller alltid äran af liknande falska utmärkelsetecken.

Men huru osmaklig en hand med för långa naglar än må förefalla oss, så få vi dock icke förbise, att den öfverdrifna nagelutvecklingen måste ega ett stort intresse för anatomer och fysiologer. De finna derutaf, att vissa nagelväxter, som hittills betraktats såsom abnorma, i sjelfva verket antyda naglarnes normala utveckling, när alla hinderliga inflytelser sorgfälligt undanröjdas. Emellertid torde näppeligen naglarne på fingrar och tår vara ämnade att uppnå så utomordentlig längd, och det är endast genom att göra sig helt och hållet beroende af andras tjenster, som aristokraterna i Orientens halfbarbariska trakter kunna visa sin ömkliga öfverlägsenhet öfver medmenniskor, hvilka nedlåta sig till att hyfsa sina naglar, när de blifva för långa.

Induktionselektricitet,

T?n af de vigtigaste upptäckterna inom elek-tricitetens område är den elektriska induk-tionen: en elektrisk ström, som genomgår en sluten ledning, »inducerar» d. v. s. framkallar

i en närliggande trådledning en ögonblicklig

ström, så fort den andra strömmen tvingas att upphöra eller ånyo börja eller så fort led-ningarne närmas till eller aflägsnas från hvarandra, hvarigenom samma verkan uppkommer, som om den ständiga strömmen började ellerupphörde i förhållande till den andra trådledningen. För att bättre förstå detta, måste vi anföra ett experiment, som lätt kan utföras med tillhjelp af ett enda galvaniskt batteri-element och en galvanometer. Batterielemen-

efter sitt ursprungliga läge. Återställes föreningen, rör sig magnetnålen ånyo, men åt motsatt håll, för att strax återtaga sitt läge likasom i förra fallet. Vi se sålunda, att en ström kan framkallas i en närliggande tråd

Fig. 1. Inducerad elektrisk ström.

tets poler förenas med en koppartråd placerad i närheten till en annan tråd, som förenar galvanometerns två metallknappar. Om nu tråden mellan batteripolerna lossas från den ena af dessa, så att strömmen afbrytes, gör magnetnålen ett utslag och återtager strax der-

och att denna ström är hastigt öfvergående samt endast eger bestånd, då den andra strömmen afbrytes eller kommer i gäng igen.

Samma experiment kan också utföras med flera trådhvarf eller trådrullar i stället för de enkla föreningstrådarne (se fig. l). Den tråd-

Fig. 2. Induktionsrulle.rulle, som anbringas vid galvanometern, bör vara lindad i så stora livarf, att den kan omsluta den andra med batteriet förenade trådrullen. När den mindre rullen, som genomlöpes af strömmen, instickes i den större vrider sig magnetnålen, och när den uttages, vrider sig nålen ånyo men åt motsatta liållet. Yid begge tillfällena återtager nålen genast sitt rätta läge.

allt efter som denna ände passerar filens vallar eller fåror. Gal vanom eternålen svänger härvid hastigt ömsom åt ena, ömsom åt andra hållet.

Man framställer numera inducerade elektriska strömmar af ganska kraftigt slag medelst redskap, som kallas induktionsrullar eller induktorier (fig. 2). Ett sådant induktorium, i stånd att frambringa de märkligaste och

En inducerad ström eller induktionsström skiljer sig alltid från vanliga stadigvarande strömmar derigenom, att den blott varar ett ögonblick. Men man kan göra den flera, inducerade strömmar nära nog sammanhängande till en stadigvarande, om man oupphörligt i hastig följd öppnar och sluter den inducerande strömmen. Om man t. ex. förenar batteriets ena poltråd med en jernfil och stryker den andra trådens fria ände hastigt utefter filens knaggliga yta, så slutes och öppnas strömmen

vackraste verkningar, som öfverhufvud kunna på detta sätt erhållas, är icke annat än en omändring af det nyss beskrifna experimentet och består af två metallrullar, den ena fästad inuti den andra. Den inre rullen är grof koppartråd, omspunnen med bomullstråd och lindad i flera livarf på en pappvals med ändringar af ebenholtz. Trådens ändar sättas i förening med poltrådarne från batteriet (¿>3, &4, fig. 2). Den yttre eller »sekundära» rullen är af mycket finare och medelst omspun-

Bellets och D'Arros' elektriska skrifstift.net silke omsorgsfullt isolerad tråd, som genom något oledande ämne (gummi, papper etc.) hålles afsöndrad från den inre rullen. Och som denna finare tråd är lindad utanpå den andra trådrullen, ligger stor vigt på att tråd-hvarfvens olika skift blifva starkt isolerade från hvarandra. För detta ändamål brukar man doppa rullen, så snart ett skift upplindats, i smält vax, som genomdränker lindnin-garne och gör dem hårda och fasta, hvarefter upplindningen fort-sättes och rullen invaxas ånyo, och så vidare. Den yttre rullens trådändar stå i förening med två skrufvar (b1 och b2 fig. 2), hvar-vid den trådledning lätt fästes, som skall föra induktionsströmmen vidare.

Men för att erhålla någon så- • dan ström måste man ställa så till, att en kontaktbrytare finnes, hvilken hastigt bryter och återställer den inducerade strömmen (strömmen i den inre trådrullen); utan sådan inrättning vore hela induktoriet odugligt. Den vanligaste inrättningen för detta ändamål är följande. Den inre rul-

mens inverkan förvandlas till magnetpol, drager densamma jernknappen till sig, hvaraf följden blir, att afbrott i strömmens ledning uppkommer, att strömmen således upphör, att magtismen försvinner och att jernknappen återfaller till sin ursprungliga plats, så att klaffen,.

hvarpå den sitter, återställer strömledningens sammanhang, hvarige-nom ny ström och ny magnetism uppkommer med samma påföljd som förut. På detta sätt hålles klaffen svängande fram och tillbaka, brytande och återställande strömmen hvarje sekund flera gånger, hvilkas antal beror af klaffens längd och tjocklek.

De elektriska gnistor, som erhållas från induktionsströmmar,. äro helt olika de svaga gnistor, som hos en galvanisji ström först visa sig då, när poltrådarne alldeles beröra hvarandra. Till och med vid användning af starka batterier med femtio eller sextio celler är ett skrifpappersstycke af' vanlig tjocklek tillräckligt att hindra *

den galvaniska gnistans öfver-gång. Den inducerade strömmen förhåller sig deremot mera lik.

Fig. 5.

Fig. 6. Geislertub.

len har en kärna, bestående af ett knippe jerntrådar, jemnt afskurna till samma längd som rullen. Jerntrådändarne äro hopfogade med rullens valsformiga stomme och förvandlas till kraftiga magnetpoler, så länge den elektriska strömmen genomgår trådrullen. I strömmens ledning äro insatta två metallstöttor (n1 och n2 fig. 2) förenade genom en böjlig klaff, hvilken är försedd i ena änden med en jernknapp (i fig. 2) midt emot jerntrådskär-nans ena ände. När denna ände under ström-

strömmen från en friktionamaskin. Den urladdar sig med buller och hoppar öfver låDga sträckor. I sjelfva verket brukar man ofta klassificera induktionsrullarne efter den öfver-hoppade vägsträckan eller, som man ock uttrycker sig, efter »gnistlängden». En liten rulle med sexmillimetersgnistor kan gifva elektriska stötar sådana, att man sent glömmer dem, och stöten från en rulle af måttlig storlek är så stark, att den blifver verkligt farlig att utsätta sig för.Man kan göra urladdningen från en in-duktionsrulle mycket mera våldsam än eljest, om man förbinder den primära rullen med en kondensator, bestående af en packe isolerade stanniolblad (fig. 3). I de moderna elektri-citetsmaskiner, som nyttjas för medicinska ändamål, är en sådan kondensator ofta placerad i bottnen af den låda, som inrymmer maskinen (B fig. 2).

Fig. 3 visar det sätt, hvarpå stanniolbla-den äro lagda ofvanpå hvarandra med mellanlägg af paraffineradt papper eller annat ickeledande material. Siffrorna 1, 2, 3 etc. an-gifva huru bladen åro förenade: de med udda tal betecknade på ena sidan och de med jemna tal på den andra. Huru kondensatorn står i förening med rullen genom stöttorna u1 och u2, är lätt att se genom jemförelse med fig. 2.

Sedan induktionsrullen sålunda i korthet beskrifvits, vilja vi påpeka några af de förrättningar, som med dess tillhjelp kunna utföras. För tändning af gasbränn are i stora byggnader begagnas ofta in-duktionsrullar. Induktions-elektricitetens stötvis skeende urladdning visar sig, om man förenar en induktionsrulles ena poltråd med ett på ett bord liggande stanniolblad, samt derefter på stanniolen lägger ett skrifpapper och sätter den andra poltrådens ände mot papperet: gnistan, som slår öfver, borrar dervid ett hål tvärs igenom papperet. På detta sätt kan man med en passande penna, som t. ex. kan bestå af ett metallstift, beklädt med ebenholtz, utföra ritningar eller skrifningar. Detta tillämpnings-sätt har i sjelfva verket utsträckts till en helt ny metod att hastigt mångfaldiga ritningar eller handskrifter. Urkunden nyttjas dervid som schablon och öfversuddas med något slags bläck, som nedflyter genom de af gnistorna slagna hålen och sålunda åstadkommer kopian på ett underliggande papper. Fig. 4 visar den anordning, som brukas för kopiering med det af Bellet och D'Arros påfunna elektriska skrifstiftet. Trådarne från en enda battericell (med kaliumbikromat) äro förenade med induktoriets primära rulle B A, under det en

af trådarne från den sekundära rullen leder till pennans metallstift och den andra tråden under bordet ledes upp till den metallplåt, hvarpå papperet ligger. Man behöfver blott föra pennan hastigt utefter de bokstäfver eller linier, som skola kopieras, emedan kontakt-brytaren sörjer för, att genomborrningarne icke ske i ett oafbrutet sammanhang.

Många andra äro de intressanta verkningar, som kunna frambringas med ett induk-torium. Ett stycke fin jerntråd, hållet mellan elektroderna, blir rödglödgande. Tunna metall-blad uppbrännas hastigt, om de hållas på samma sätt. Bomullskrut, eter, fosfor och andra brän-bara ämnen antändas hastigt, då den elektriska gnistan passerar derigenom. En Leyden-flaska kan laddas, om ena elektroden fästes vid dess knapp och den andra hålles på något af-stånd från den yttre stanniol-beläggningen. De experiment, man kan anställa för att visa induktionsströmmars verkan på olika fasta och flytande kroppar, äro snart sagdt oräkneliga och deijemte i vetenskapligt hänseende i hög grad vigtiga, men hvad beträffar effekternas glansfullhet kunna de emellertid icke mäta sig med de företeelser, som framträda, då dylika strömmar genomgå förtunnade gaser.

Ett enkelt instrument för sådant ändamål synes afbil-dadt i fig. 5; det är en aflång glaskula med en kran fästad så,

att den kan sättas i gemenskap med en luftpump, hvarigenom luftinnehållet kan utdrifvas ur glaskulan, tills endast en mycket förtunnad atmosfer återstår. De två elektroderna införas genom glaskulans ändar, och så fort som induktoriet försättes i verksamhet passerar strömmen emellan dem, men icke såsom en svit af urladdande knallar utan såsom ett vackert glödande ljussken, synnerligt och egendomligt glänsande omkring de begge polerna. Om luften i glaskulan ytterligare förtunnas och litet kolvätegas (t. ex. af naphta) införes deruti, finner man att ljuset undergår en betydlig förändring. Glaskulans innehåll visar sig nu deladt i flera lysande bälten, som tyckas stadda i beständig rotation. En metallisk ledare, som hålles vid

Fig. 7. Gassiot-stjerna.glasets yttre sida, afleder strömmen åt denna sida ocli åstadkommer en ganska sällsam effekt. Alla dessa försök böra emellertid göras i mörkt rum, emedan ljuset icke är tillräckligt starkt för att väl ses i dagsljus.

Glasrör, som enkom anordnats för att visa dylika företeelser, kallas vanligen vacuum-tuber eller geislerska tuber efter förste framställa-ren, Geisler i Bonn. De liafva merändels en mycket prydlig form (fig. 6). Man brukar äfven gifva dem skapnaden af bokstäfver eller ord, som blifva lysande, så snart de sättas i förening med ett induktorium. På senaste åren liafva många förbättringar gjorts i dessa tuber, i det man deruti infört icke blott olika gaser, utan äfven sådana vätskor, som liafva egenskapen att vara fluorescerande. En lösning af kininsulfat är t. ex. i vanligt dagsljus nästan bvit men blir vackert lysande blå under inverkan af induktionsströmmen i en vacuum-tub. Glas, färgadt af uranoxidul, ändrar likaledes på ett sällsamt sätt sitt utseende och blir lysande ljusgrönt i strömmen från ett induktorium, ehuru det i vanligt ljus är gult. Calciumsulfid och strontiumsulfid äro också i följd af sina fosforescerande egenskaper lämpliga att inneslutas i dylika tuber, hvilka ofta framställas med flera så beskaffade' ämnen på cn gång, hvarigenom mycket lysande effekter erhållas.

Det har förut erinrats att urladdningarne icke äro sammanhängande utan ständigt avbrutna genom kontaktbrytaren. Men de följa icke desto mindre efter hvarandra så hastigt, att de i sjelfva verket tyckas nästan sammanhängande, i synnerhet i de här i frågavarande tuberna, hvilka glänsa med ett så underbart sken. Afbrotten i strömmen kunna med blotta ögonen ertappas på ett sätt, som är egendomligt nog. Om man betraktar en af dessa lysande tuber och dervid vaggar med hufvudet från sida till sida, aftecknas på ögats nätliinna de skilda urladdningarnes hvarandra efterföljande bilder. Enär intrycket af hvarje synföremål qvarstannar på näthinnan minst en åttondedels sekund, och dessa urladdningar följa hvarandra mycket hastigare, se vi flera af deras bilder på en gång, skenbarligen sida vid sida liksom pinnarne i en stege.

Detta sällsamma förhållande har tillgodogjorts vid inrättandet af livad som kallas Gas-siot-stjernor, bestående af en eller flera vacuum-tuber, fastade vid en skifva, som hastigt

kringrullas (fig. 7). I följd af den skenbara mångdubbling af näthinnans bilder, hvilken förorsakas af tubernas hastiga rullning, se vi, såsom det tyckes, ett lysande hjul med en mängd ekrar. Hjulet tyckes ej gå omkring, änskönt kringgåendet just är orsaken till den skenbara synbilden. Om den elektriska urladdningen vore sammanhängande, skulle vi se en hel ljusskifva, men emedan den är oupphörligt afbruten, finner hvarje urladdning sin hastigt kringgående tub i ett ändradt läge, der den lyser som en af det skenbara hjulets ekrar. En vacker omändring af experimentet är att välja tre alldeles olika tuber eller ombyta tubernas platser på skifvan och i ledningen insätta en telefon. Om man sjunger i denna, vexla kontaktbrytarens svängningar i förhållande derefter, så att hvarje tonförän-dring hos rösten förråder sig genom skiftning i stjernans utseende.

Flera af de experiment, som nu omtalats, kunna anställas med tuber och induktorier af helt ringa storlek, hvilka kunna köpas för några få kronor. Mycket glänsande effekter kunna dock endast åstadkommas med större apparater. En af de största sådanå, kanske den största, som någonsin framstälts, är den som af Spottiswood senast begagnats vid The Roy al Institution i London. Hans ofantliga induktorium har två primära rullar; den ena, som vanligen tjenstgör och hvars koppartråd har en längd af nära 600 meter, kan vid be-hof lätt uttagas af ett par personer och inom några minuter ersättas med den andra, som endast lämpar sig för vissa experiment. Den yttre rullens trådvindningar, hafva * den ofantliga längden af 450 kilometer. Denna jetteapparat gifver gnistor af en meters längd under inverkan af strömmen från ett Grove-batteri om tretio element, och kontaktbrytaren arbetar så

snabbt, att den gör 2,500 af brott i sekunden.

Ett annat stort induktorium af samme tillverkare såldes nyligen till South Kensington Museum i London af förre egarne, hvilka egentligen hoppats få sina kostnader betäckta och dessutom skörda stor vinst genom att offentligen förevisa apparatens verkningar. Men det befans, att publiken blef uppskrämd af de våldsamma urladdningarne, och särdeles lugnande verkade icke förevisarens försäkran, att han skulle blifva dödad på fläcken, så vida han rörde vid en viss knapp. Får och andradjur dogo ögonblickligen, då strömmen från apparaten leddes igenom dem; deremot visade åtskilliga andra djur en märkvärdig motståndskraft mot strömmens skadliga verkningar. Man

har flera gånger föreslagit att slagta djur på dylikt sätt, men ett sådant tillvägagående skulle likväl af flera skäl sannolikt blifva allt för opraktiskt.

S:t G otth ar d-b an an.

"VTär jernvägarne för omkring femtio år sedan ' först började byggas, voro de finansiela svårigheter, som hindrade det nya samfärds-medlets införande, jemförelsevis föga betydande; deremot dröjde det mycket länge, innan vissa tekniska hinder för anläggningarne kunde öfver-vinnas. Nu för tiden finnas deremot knappast andra hinder än bristande penningkapital. De höga bergmassor, som med sina starka stigningar och trånga, slingrande dalklyftor länge rest sig såsom skiljemurar, otillgängliga för de frustande lokomotiven, hafva efter hand gifvit vika för ingeniörskonstens segrande kraft. I Europa hade redan jernvägen öfver Semmering närmat Österrikes hjerttrakt till Adriatiska liafvet, Brennerbanan lättat samfärdseln mellan Bayern och Tyrolen och Mont-Cenisbanan förenat Frankrike med Piemont och Genova, innan det senaste och mest storartade bland de^ tekniska mästerverken af detta slag, nemligen S:t Gotthardbanan, kom till stånd.

Efter föregående långa underhandlingar mellan de för anläggningen närmast intresserade staterna, Schweiz och Italien, afslöts mellan båda parterna den 15 Oktober 1869 ett fördrag, som två år senare biträddes af Tyskland och som fastställde planen till företaget, hvars glanspunkt var linien Göschenen—Airolo d. v. s. den femton kilometer långa tunneln genom Alpernas väldiga centralmassiv. Arv-läggningskapitalet för hela den 246 kilometer långa banan, som skulle förena Yierwaldstätter-sjön med Lago Maggiore samt utskicka en grenbana till Como-sjön, beräknades urspung-ligen till 187 millioner francs men måste sedermera förslagsvis höjas till 227 millioner francs, hvartill Tyskland, Schweiz och Italien skulle bidraga med tillsammans 113 millioner; det öfriga kapitalet skulle åstadkommas genom obligationer och aktieteckning af enskilda.

Från Göschenen i Schweiz till Airolo i Italien reste man sedan gammalt på släda hela

året utom i månaderna Juli—September. Det var en farlig och svår resa, som tog fem eller sex timmars tid; passhöjden låg icke mindre än 2114 meter öfver hafvet. I stället för denna bugtade och slingriga, tretiosex kilometer långa väg öfver höjderna, skulle nujernbanan framdragas i rak linie tvärt genom bergmassan och nästan horisontelt på en kilometers djup under den nämda passhöjden, men 1 1/2 till 2 kilometer under klipphöjderna rätt öfver banans plan.

Denna underjordiska jätteväg påbörjades den 13 September 1872 vid Airolo och den 9 December samma år vid Göschenen. Den erfarenhet, som föiut inhemtats vid utspräng-ningen af den tolf kilometer långa Mont-Cenis-tunneln, hvilken invigdes hösten 1871, var väl behöflig vid det arbete, som här förestod. Louis Favre hade åtagit sig utförandet af S:t Gott-hard-tunneln för en betingad summa af femtio millioner francs.

De egentliga sprängningsarbetena i tunneln föregingos naturligtvis af noggranna mätningar ocli beräkningar i och för tunnellialf-vornas rigtning och sammanstötning i bergets inre. I Göschenen måste man utspränga en särskild stoll rätt emot tunnelmynningen för att derifrån med ljus visera i tunneln och kontrollera sprängningens rigtning, och vid Airolo, hvarest tunneln utmynnar i en kurva, måste för samma ändamål en sidotunnel in-drifvas i den raka tunnelliniens fortsättning. Sprängningsarbetena bedrefvos under första tiden för hand.

Borrmaskinerna trädde i verksamhet i April 1873 och drefvos med komprimerad luft. Framför mynningarne* uppsattes kolossala luftreservoarer, i hvilka luften medelst vattenkraft (från Beuss vid Göschen, från Tremola vid

Airolo) sammanpressades till mindre än tjugondedelen af sin ursprungliga volym. Den sammanpressade luften leddes i rör till arbetsplatsen ochBorrmaskin.

turen betydligt tilltog mot tunnelns inre delar, livaraf arbetarne icke litet besvärades; den uppgick stundom till 36° C. och deröfver.

ingeniörernas beräkning, blott en sista skiljevägg af 8.3 meters tjocklek återstod ogenombruten. Klockan 6.45 på aftonen slungades en

satte der stålborrarne i rörelse: hvarje kolf-slag i luftcylindern trängde borrspetsen ett stycke djupare in i klippväggen. Genom en kall vattenstråle köllos borrhålen rena från borrmjölet och af kyldes tillika borrstålet. Fyra till sex maskiner arbetade alltid på en gång och borrade tillsammans 40—50 hål, hvarefter de drogos tillbaka: dynamitpatroner inlades i hålen och luntorna antändes. Efter sprängningen öppnades en kran, hvarigenom den sammanpressade luften utströmmade och inom kort befriade tunneln från röken och de skadliga förbränningsprodukterna. Stenmassorna' bortskaffades och arbetet vidtog ånyo. Frisk luft måste för öfrigt utsläppas äfven för ar-betarnes andning, i synnerhet som tempera-

Flera hinder inverkade störande på arbetets gång. Största olägenheten vållades af vattenlopp i klippgrunden: så t. ex. fram-sprungo på ett ställe från tunnelväggen starka vattenstrålar, som korsade hvarandra, och några meter derbakom uppsprang en mägtig vattenåder, som nedifrån sände en 4.5 centimeter stark vattenstråle mot tunnelns tak samt lem-nade 7.5 liter vatten i sekunden. En annan svårighet uppkom genom de s. k. tryckpartierna, hvilka krossade tunnelpmrningen och måste motarbetas med betydliga kostnader och besvär.

Sedan man dag för dag borrat och sprängt å ömse sidor i mer än sju års tid kom ändt-ligen den dag, det var den 28 Februari 1880, då på morgonen, enligt

Tunnelkringla vid Giornico-Travi.hop sten spillror med förfärligt brak in i Gö-sehenen-tunneln. Allmän flykt: man befarade någon olycka. Snart repade dock arbetarné modet och närmade sig klippväggen. % Der syntes en borr framsticka. Hvar och en ville beröra den, men den var glödande het. Väggen var genomborrad från Airolo-sidan. Man ropade hvarandra genom hålet och bjöd hvarandra på cigarrer.

Följande dagen, den 29 Februari, var på en gång söndag och »skottdag». Tidigt på morgonen satte sig bantåg, drifna af komprimerad luft, i rörelse från båda tunnelmyn-ningarne samt ankommo med direktörer, in-geniörer, delegerade och korrespondenter nästan i samma ögonblick till den ännu 8.3 metertjocka skiljeväggen mellan det underjordiska Schweiz och Italien. Airoleserne började den sista borrningen. Borrmaskinen pustade och susade och darrade och borrstången skälfde och klappade för sista gången, liksom vansinnig, på den envisa graniten. Slutligen var ett nytt hål öppnadt, maskinen drog sig tillbaka och laddningen verkstäldes. Snart brakade flera skott, hvilka tycktes skaka klipporna i deras grundvalar. Röken skingrade sig och alla trängde till breschen. En man kröp genom öppningen: det var direktör Bossi, som föll kring halsen på sin kollega från Gösche-nen, direktör Stockalper. Ingeniörer och arbetare kröpo efter: allmän uppståndelse, glädje-gråt, skrik och jubel! Derefter inträdde en stunds tystnad. Tunnelinspektor KTauffmann tackade med darrande stämma samtliga vederbörande för deras offervillighet, flit och ihärdighet i arbetet.

Midt i den allmänna glädjen smög sig icke desto mindre en stämning af svårmod, i synnerhet då Kauffman erinrade om Louis Favre, som åtta månader förut förlorats. Som en general bland sina soldater hade han fallit i tunneln den 19 Juli 1879; ett slaganfall slutade hans lif.

Innan tunneln kunde befaras, återstodo ännu många utvidgningsarbeten, men redan den 21 December 1880 voro dessa så framskridna, att posten kunde föras under i stället för öf-ver berget. Först i Maj 1882 kunde emellertid hela bananläggningen från Immensee till Como upplåtas för allmän trafik.

För att nu i störs'ta hast göra en färd öfver banan, kunna vi tidigt på förmiddagen

lemna Immensee. Början är särdeles lofvande. Under Rigis bergbranter och med Zug-sjön till venster om vägen komma vi till Arth, hvarest den första 200 meter långa tunneln passeras. Derefter möta ytterligare nio tun-lar, af

hvilka den längsta är 1.9 kilometer, under färden till Fltielen vid Vierwaldstätter-sjöns södra spets. Genom Reuss-dalen går banan härifrån tunnelfri till Silenen och ännu ett stycke på köpet, men derefter taga de verkliga byggnadsundren sin början. Från alla håll trängas de väldiga bergmassorna tillhopa och den ena tunneln aflöser den andra. På en hög bro går banan vid Amsteg öfver Maderaner-klyftan, derefter genom en tunnel och sedermera öfver Reuss på en storartad gallerbro vid Intschi samt vidare genom flera tunlar och under galerier, uppförda till skydd mot laviner och bergskred, fram till stationerna Gurtnellen och Pfäflensprung. Här har ingeniörskonsten firat verkliga triumfer i öfver-vinnandet af stigningar. För att få bättre lutningar än den naturliga 1.20 har man nödgats förlänga linien Pfäflensprung—Göschenen från 6.7 till 14.7 kilometer genom tre åter-vändstunlar, af hvilka den första är spiralfor-mig och 1.48 kilometer lång. Efter några minuters färd i bergets mörker kommer tåget fram igen på samma dalställe, ehuru något högre upp och passerar ofvan jord en punkt midt uppom ett förut passeradt ställe i tunneln. Detsamma upprepas ett stycke längre söderut, der en bro leder banan öfver Mayen-Reuss. Blickar man uppåt till höger in i flodens klyfta, så ser man på afstånd en annan, något högre och ytterligare en tredje och högre bro. Banan går i sjelfva verket tre gånger öfver Mayen-Reuss. Efter första öfver-färden går hon söderut men vänder sig i den nästan cirkelrunda Wattingen-tunneln så, att hon kommer i motsatt rigtning och öfvergår Reuss för andra gången. Norr härom vänder banan i Leggisteintunnelns vindel ett hvarf omkring och framkommer i sydlig rigtning samt öfvergår floden för tredje gången. Mellan de båda sista vändtunlarne ligger stationen Wassen och flera smärre tunlar af bry ta enformigheten emellan de tre tunnelringarne. Sedan man härefter passerat den 1.6 meter långa Naxberg-tunneln samt ytterligare en bro öfver Reuss, träder man vid Göschenen in i stora tunnelns norra mynning. Efter knapt trettio minuters färd genom mörkret trädertåget åter fram i dagen och inlöper vid stationen Airolo.

Från Airolo till Fiesso erbjuder vägen jemförelsevis föga märkligt, men liär störtar Ticino utföre klippans branter med en sänkning af tio till sex fot på liundra. På två kilometers längd måste banan här nedgå 160 meter, livilket sker genom två spiraltunlar en på hvardera sidan om floden. Ytterligare andra tunlar följa, tills Lavorgo uppnås, der ett nytt stalp med liöjdskilnaden 1 : 6 vidtager samt till sist passeras genom den dubbla spiraltunneln vid Travi, hvarefter tåget inlöper på Giornicos bangård, hvarmed Gotthardbanans egentliga, romantiska bergpartier taga slut. Ticinodalen vidgar sig allt mera och vid Biasca förkunna de solbelysta fälten Italiens närhet. Yi vilja derföre ej längre pröfva läsarens tålamod genom att fortsätta färden till Bellinzona, Lugano och Chiasso.

Inalles har Gotthardbanan icke mindre än 42 broar, hvilka nästan alla äro betydande byggnadsverk, som gifva banan hennes karakteristiska landskapsprägel. De andra mera i jernvägstekniskt än i estetiskt hänseende märkliga konstbyggnaderna, nemligen tunlarne, inalles 53 stycken, hafva en sammanlagd längd af 40.7 kilometer. Hela anläggningen har kostat omkring 240 millioner francs.

Liksom hvarje ny pulsåder för samfärdseln vanligen snart förgrenar sig for att sprida lif och handel öfver allt vidare områden, så har äfven med Gotthardbanan sammanknutits ett sidonät af banor, som allt mera utbredes. En af de märkvärdigaste planerna till detta trafiknäts vidgande må här omnämnas.

I Urserendalen ligger den täcka byn An-dermatt på 300 meters höjd midt öfver den stora Gotthardtunnelns tak. Meningen är nu att till liufvudtunneln nedspränga en snedt gående grentunnel från Andermatt samt befara densamma med vagnar, ämnade att dragas med jerntrådlinor. Yid tunlarnes förening

skola utvidgningar göras för anläggning af station med restaurant och så vidare i bergets mörka innandöme. Resande i mängd skola

utan tvifvel strömma till denna högst egendomliga och alldeles makalösa jernvägsstation samt genom grentunneln begifva sig upp till den Vackra alpdalen, hvarforutom denna senare samfärdsled väsentligt skall bidraga till förbättrandet af den stora tunnelns ventilation. De tekniska svårigheterna ställa naturligtvis icke några oöfvervinliga hinder i vägen för företaget, men det är möjligt att penningar komma att tryta för den sällsamma planens genomförande.

Lukts

T\et är svårt nog att förstå, hvarföre lukt-sinnet såsom kunskapskälla blifvit i jem-förelse med synen och hörseln så föga upp-arbetadt. För den civiliserade menniskan är lukten visserligen ett i undantagsfall väl be-höfligt hjelpmedel för inhemtandet af erfarenhet om tilldragelserna i den omgifvande verl-den eller för undvikandet af vissa obehagliga, ofta äfven för lielsan skadliga luftarter, hvilkas tillvaro hvarken med syn, hörsel, känsel eller smak kan upptäckas. Men med den stora betydelse för själslifvets odling, som bruket af ögon och öron onekligen eger, kan gagnet af den till platsen så framstående näsans verksamhet för vårt andliga eller lekamliga väl naturligtvis icke på långt när likställas. Detta är så mycket mera anmärkningsvärdt, som luktsinnet synes väl egnadt att, fullkomnadt

i n n e t.

och rätt tillgodogjordt, förmedla en i många afseenden bättre vetskap om den yttre naturen, än som endast med synförnimmelsen kan ernås. Framför känseln och smaken har lukten ett obestridt företräde med hänsyn till mängden och bestämdheten af samtidiga sensationer samt beloppet af de kunskaper, som sålunda förvärfvas.

Luktorganets inrättning är mycket simpel. Det består i sjelfva verket endast af en slem-liinna, som bekläder näshålorna jemte deras musselben och hvari luktnerven utmynnar. De intryck, som hos slemhinnan förorsakas af luktande ämnen (gaser), ledas genom nerven till hjernan, der de förnimmas såsom lukt.

Bekant är att lukten, som hos menniskorna förslöas i samma mån' som lefnadssättet förfinas, dock kan i viss mån hos enskilda skär-pas genom förståndig öfning. Exempel härpå äro vinkännare, som med lukten särskilja olika viners finaste bouquet. Vilda folkstammar hafva ofta mycket skarpt luktsinne, hvilket ännu mera är förhållandet hos många djur, i synnerhet rofdjuren. Sjelfva synuppfattnin-gen grundar sig hos djuren sannolikt ofta på det kraftiga biträde, som lemnas af muskelsensationer, bestämda och styrda af fina lukt-förnimmelser. Huru starka dessa senare kunna vara, visar oss bäst hunden, som på långt af-stånd följer sin husbondes spår och dervid endast vägledes af sitt luktsinne.

Flera exempel på luktsinnets utveckling till ovanlig skärpa äfven hos menniskor äro bekanta. James Mitchel, som var född blind (den 11 November 1795) och dog år 1833 i Skotland, kunde på lukten igenkänna olika pqrsoner. Boyle omnämner en blind man i Utrecht, som kunde särskilja metaller på deras olika lukt, och Martialis säger om j\fa-murra, att han med lukten kunde bedöma, om koppar var äkta korintisk vara eller icke. Besande berätta, att vissa hinduer, hvilka vanligen afhälla sig från animala födoämnen, hafva en så fint utvecklad lukt, att de dermed känna från hvilken brunn ett vatten blifvit liemtadt. Om Antillernas negrer finnes uppgifvet, att de med lukten kunna skilja mellan en fransmans och en negers fotspår. En berättelse

finnes också om eñ munk i Prag hvilken luktade på hvad som gafs honom och med ledning deraf uppgaf namnet på den person, som senast handterat föremålet. De vägvisare, som följa resande på vägen från Aleppo till Babylon, kunna genom att lukta på ökensanden förvissa sig om huru nära denna senare plats de befinna sig.

Wanley berättar i en gammal bok mycket utförligt historien om en man, kallad Johan från Lüttich, som i sin barndom skrämdes af soldater under krigstid att taga sin tillflykt till Ardennerskogen, der han många år léfde af rötter och vilda frukter, hvilka lian slutligen kunde med lukten upptäcka från långt afstånd. På samma sätt kunde han äfven upptäcka närvaron af menniskor långt förrän de kommit i sigte. Han tillvaratogs derefter och vårdades af en gumma, för hvilken han lärde sig hysa så stor tillgifvenhet, att han följde henne troget som en hund. I samma mån som hans skick och seder sedermera hyfsades, förlorade lian också sin underbara luktförmåga.

Samme författare nämner af egen erfarenhet en person, som var mycket återhållsam och kargt uppfödd och som kunde med lukten urskilja många föremål, som för andra menniskor voro alldeles utan lukt.

Bessemermetall.

T^n "lnera praktfull eller mägtig verkan på -*-* syn och hörsel än som fägnar åskådaren till den jernfärskningsprocess, som kallas bes-semermetoden, torde svårligen någon metall-smältningskonst kunna prestera. Ett besök i en bessemer-hytta skänker den vid förhållandena ovane främlingen en erfarenhet, som är i sanning njutningsfull. När den berömde engelske metallurgen Percy första gången år 1856 var närvarande vid ett

af de tillfällen i London, då Bessemer praktiskt profvade den af honom nyss förut patenterade metoden att förvandla tackjern till smidigt jern, hade såsom han sjelf säger, han aldrig tillförene öfvervarit »en mera förvånande och gripande metallurgisk process».

De försök, som i olika tider giorts att ur jernmalmerna direkt framställa det smidbara jernet, lemnade aldrig några fullt tillfredsställande resultat. Nutidens jernberedningsmetoder äro så inrättade, att jernmalmen först förvandlas till ett med flera beståndsdelar uppblan-dadt jern, tackjernet, hvilket sedermera genom olika processer renas och afpassas för åsyftadt bruk. Tackjernet är, som bekant, osmidigt i följd af den stora mängd kol, som upptages, då detsamma i masugnen utsmältes ur malmen; kolhalten uppgår nemligen till mellan 21/2 och 5 procent. Denna kolhalt har emellertid den fördelen med sig, att tackjernet blir lättsmält och lämpar sig för gjutningar, och lämpligheten härtill ökas ytterligare genomnärvaron af en viss mängd kisel och fosfor, hvilka göra jernet qviekflytande så att det väl utfyller gjutformarne. Jemte de nämda främmande ämnena finnas for öfrigt merändels andra (såsom t. ex. svafvel och mangan m. fl.), inblandade i tackjernet, och alla dessa inblandningar bidraga hvar i sin mån att förändra jernets egenskaper.

Borttagandet af tackjernets främmande inblandningar eller beredandet af smidigt jern sker genom s. k. färskning. Före bessemer-metodens införande försiggick denna nästan uteslutande på det sätt, att det i kokiller stelnade tackjernet (»galtarne» eller »gösarne») inlades i särskilda ugnar för att nedsmältas och omröras, hvarunder kolet vid blandningen med luften förbrändes och bortgick som koloxid. För att underlätta färsk-ningen tillsattes dock i regeln s. k. färskslagg eller med andra ord mycket jernoxidul-rik slagg, som hopknådades så dugtigt som möjligt med det smälta tackjernet, livars kol (och kisel) dervid syrsattes på jernoxidulens bekostnad, så att i stället en del slagg förvandlades till metalliskt jern. Bet sålunda allt mera kolberöfvade tackjernet blef i samma mån allt mera svårsmält och stelnade slutligen till s. k. färskor. Färskandet skedde antingen i smälthär-dar eller puddelugnar och färskorna samlades och nedsmältes i förra fallet till »smältor», hvaremot de i senare fallet hopväldes till »pud-delbållar»; hvarefter smältorna eller bållarne pressades eller klämdes för att befrias från inblandad slagg och formades till de olika handelsvaror, som kallas »smältstycken» eller »råstänger», hvilka slutligen smiddes eller valsades efter ny upphettning i »vällugn». Bessa processer, hvilka ännu mångenstädes äro i bruk och i Sverige bibehållit sig vid de flesta jern-verken, lemna ett jern, som fortfarande innehåller kol till belopp af högst 1/3 eller 1/2 procent. Benna lilla kolinblandning är dock icke till någon skada för jernet, utan tvärtom snarare fördelaktig i många afseenden, åtminstone för praktiska behof.

Men utom tackjern och smidesjern finnes som bekant äfven en annan högst vigtig jern-

sort, stålet, hvars kolhalt är större än smides-jernets (»stångjernets») och mindre än tackjernets och således ligger emellan gränserna 1/2 och 21/2 procent. Stålet utmärker sig: framför rent jern genom större hållfasthet och har dessutom egenskapen att kunna »härdas» eller rättare tempereras så, att det kan erhållas hårdt, mjukt, segt eller spänstigt, allt. som behofvet kräfver. Bet af svenska svartmalmer vid våra gamla jernverk tillverkade stålet är af ålder berömdt för sin ädla natur, för hvilken det i främsta rummet haft att tacka de »oartfria» malmerna, som lemnat ett temligen fosforfritt och äfven vanligen svafvel-fritt jern. Fosforhalt är i synnerhet skadlig för stålet, som derigenom efter upprepade värmningar mister sin stålnatur.

Stålet erhölls genom bränning af stångjern, inpackadt i kolpulver i s. k. stålugnar, hvilken process lemnade det s. k. brännstålet eller cementstålet. Bet s. k. gjutstålet, är endast brännstål, som nedsmälts i deglar. Bet var naturligtvis länge ett önskemål att kunna utbyta denna trassliga och invecklade stålbe-redningsmetod mot det enkla sättet att direkt ur tackjernet. borttaga den öfverflödiga kolmängden. Man hade visserligen länge försökt göra detta genom att afbryta tackjernet» färskning i smälthärden, innan ännu färsknin-gen fullständigt genomförts, men det sålunda erhållna »härdstålet» var för mycket ojemnt för att vara bra och måste vanligen enkom »garfvas», innan det kunde nyttjas, hvilket föranledde, att stålet måste hållas i högt pris. Bessemer gick i stället tillbaka till det tackjern, som ännu låg flytande i masugnen, och sökte af detsamma åstadkomma billigt och godt stål, sedan han ur masugnen urtappat den heta jernmassan, genom att med skarp bläster angripa henne i en enkom liten ugn, hvarest intet särskildt bränsle behöfdes.

Meningen var att indrifva hoppressad luft (eller ånga) i det ännu flytande tackjernet och dermed förbränna dettas främmande inblandningar (kol, kisel, mangan o. s. v.) samt sålunda åstadkomma så stark värmestegring, att äfven det smidbara jernet kunde hållas fly-

pmmMni

Konverteras fyllning.iande. Försöken utfördes slutligen, sedan ånga befunnits olämplig, på det sättet att bläster {luft) i stor mängd inpressades genom en mängd små öppningar i bottnen på en liten stjelpugn, hvaruti tackjernet inliälts från masugnen. »Sedan blästern påsläppts», säger Percy, som be-skrifver ett sådant försök, »gick allt lugnt ^ några minuter, hvarefter plötsligt kommo vulkaniska utbrott af lågor och gnistor jemte häftig utsprutning af rödhet slagg; men efter några få minuter blef allt åter lugnt och det flytande, smidbara jernet tappades ut». Men Bessemer lyckades dock icke anordna bläster-färskningen, så att densamma blef lönande, och det erhållna stålet var icke heller klanderfritt, så att metoden var på väg att öfver-gifvas i England, då svensken Göransson upptog Bessemers till hälften fallna mantel och efter åtskilliga vedervärdigheter löste frågan på ett fullt praktiskt och nöjaktigt sätt. Denna oväntade utveckling af Bessemermetoden blef epokgörande för hela verldens jerntillverkning och dess användning har sedan dess (1858) iilltagit med hastig fart.

Blästerfärskningen utföres numera vanligen i en päronformig stjelpugn, den s. k. konvertera, af eldfast ämne, som utanpå är beklädd med tjock jernplåt. I bottnen finnes en mängd hål genom hvilka blästern inkommer från en Titanpå anbringad väderlåda, som kan ställas i förbindelse med biåsmaskinen. När denna kring horizontala axeltappar rörliga ugn skall begagnas, uppvärmes densamma med glödande kol, hvarefter den nedstjelpes och befrias från kolen. Det i en* skänk uppsamlade tackjernet inhälles genom öppningen i ugnens topp (fig. 1) till en mängd af åtta eller tio tons; ugnens skapnad hindrar, såsom bilden visar, det smälta jernets beröring med den genomborrade bottnen. Nu pådrages blästern, och när ugnen böijar resa sig, sopar luften med stor kraft längs tackjernets yta, uppkastande derifrån en oupphörlig skur af glödande gDistor. Långsamt ställer sig konvertern i upprätt, läge och luften pressas under hela tiden med sådan kraft genom formorna i bottnen, att något jern omöjligen kan uttränga denna väg. Med ett väldigt dån och med bländande ljus forsar -eldflödet i förvirrade massor ur vidundrets gap och faller i gyllene flagor flera famnar der framom. De grannaste fyrverkerier kunna ei. jemföras med dessa gnistrande paljetter af .glödgadt jern. Färskningen, som inledts med

kisels och en del jer ds syrsättning och förening till en färskslagg, försiggår sedan med stormande kok under dennas och blästerns förenade verkan och saktar sig åter i samma mån som kolets förbränning fortskrider. Af eldsprutningens häftighet och den utströmmande lågans beskaffenhet kan man derföre också med ganska stor säkerhet bedöma, när jern-soppan är färdigkokad och kolhalten tillagad sådan, som man önskar. .Ugnen nedstjelpes då åter, blästern afstannar och allt är lugnt igen.

Hundra centner tackjern kunna på detta sätt förvandlas till gjutstål på endast tjugu minuter. Sekunderna äro vid detta förlopp så dyrbara, att lång öfning och stor skicklighet fordras för bedömandet af det rätta ögonblick, då blästern bör afstanna; ett misstag pä tio sekunder är nog att förderfva hela stålmassan. Man har derföre mångenstädes, åtminstone utomlands, börjat använda spektro-skopet for att bättre kontrollera processens gång. Den ur konverteras öppning strömmande lågan innehåller profstycken af tackjernets nästan alla främmande inblandningar i glödande gasform tillika med de jerndelar, som deruti glöda i mera solid existens. Spektret visar sig i början kontinuerligt utan glänsande li-nier, men snart uppträder deruti den gula, lysande natrium-dubbellinien, hvilken qvarstår till slutet. Efter natriumlinien blifva lithiums och calciums röda linier sjmliga och efter dem kommer en präktig rad af gröna, och blåa linier. Det är i synnerhet dessa gröna liniers gradvis stegrade glans, som med ofelbar säkerhet angifver det ögonblick, när den önskade kolhalten ernåtts.

Det stål, som ligger färdigkokadt i den kullstjelpta konvertern kan dock icke alltid begagnas, sådant det är: stålsoppan måste mer-ändels äfredas. Blästern har förbränt en del jern till jernoxidul och denna, som vid processens slut ännu oftast till någon del qvar-stannar uppblandad i stålmassan, skulle göra stålet »rödskört», om den icke aflägsnades. För detta ändamål låter man blåsningen pågå till lägre kolhalt, än som verkligen önskas, hvarefter man till den färdigblåsta massan tillsätter en lagom mängd manganjern (spegeljern). Sådant hålles för

ändamålet färdigsmält i en närstående ugn, som ställes i förening med konvertern genom en lämplig ränpa. Det härefter färdiga stålet gjutes i kokiller i stycken,207 UNDRENS VERL D.

B essemers jernfärskningsprocess-«om kallas »göt», livilka sedermera på olika sätt bearbetas.

För handterandefc af de väldiga redskapen och metallmassorna äro naturligtvis mennisko-krafter icke ensamt tillräckliga. Konvertera måste röras med mekanisk hjelp ocb sådant Biträde fordras likaledes för att röra den skänk, som från konvertera mottager den smälta stålmassan. När skänken fylts, sänkes den medelst maskinkraft ned öfver de tillreds stående .gjutformarne ocb genom ett hål i bottnen, hvilket efter behag kan öppnas eller stängas, utsläppes en för livarje form tillräcklig metallmängd. Både kokiller och göt flyttas sedermera hvar för sig med hjelp af en lyftkran, och på samma sätt förses ånyo konvertera med den tackjernssats, som i sin ordning skall med buller och bång blästerfärskas.

Det är ett ganska egendomligt förhållande, att Bessemers stålberedningsmetod, som befriar tackjernet från så många främmande inblandningar, icke förmår bortbränna den mest Bränbara af alla, nemligen fosforn, som tillika är den skadligaste för stålet, emedan detta derigenom blir »kallbräckt». Icke underligt derföre, om svenskt taekjern, som merändels är i hög grad fosforfritt, fått lägga grunden

till bessemermetodens hela praktiska utveckling. Fosforfritt taekjern förblef länge nog också blästerfärskningens lifsvilkor, tills slutligen år 1877 ett sätt påfans att befria bes-semermetallen äfven från kallbräckan, då fos-forhaltigt taekjern färskas. Konvertera fodras för detta ändamål med magnesia eller andra lämpliga basiska materialier, hvarjemte kalk tillsättes; den af blästern förbrända fosforn upptages såsom fosforsyra af dessa slaggbildande ämnen och afskiljes med slaggen, som aftappas, sedan blåsningen i och för fosforns förbränning fortgått ett par minuter efter det kollågan försvunnit ur konverteras öppning. Bessemermetoden är således numera oberoende äfven af jernmalmernas fosforhalt.

Den entusiasm, hvarmed bessemermetoden, då den först bekantgjordes, blef välkomnad i alla verldens delar, har visat sig fullt berättigad. Stålet har sedan dess blifvit en jem-förelsevis billig handelsvara, som vunnit en i hög grad ökad användbarhet for tekniska företag, livilka förut nödgats umbära detta förträffliga men dyrbara material, och en ofantlig arbetsbesparing har derigenom beredts industrien i den tid, som företrädesvis kallats jer-nets århundrade.

H of eti kett

TT var och en har, förmodligen med misstro, läst historien om spanske konungen Carl II:s gemål, som vid ett fall från sin häst råkade fastna med foten i stigbygeln. Urstånd-satt att utan hjelp frigöra sig, nödgades hon vänta i sin ohöfviska belägenhet, tills öfver-Bofstallmästaren, hvars pligt det var att vid så grannlaga tillfällen bistå den kungliga liög-heten, kunde tillrättafås och föras till stället, oaktadt ett par tjog tjenare stodo omkring, hvilka väl ville men icke vågade kränka etiketten genom att lägga hand på den insnärjda foten. Den fallna slapp emellertid vänta ända tills rätte lijelparen ankom, ty en behiertad åskådare befriade lienne slutligen. Denne erhöll för sin välvillighet en penningbelöning men straffades för- sitt brott med landsflykt.

Mera tragisk är historien om konung Filip III af Spanien, som, hvilande sig framför

ens under.

en eldbrasa, hvilken råkat blifva för stor, kände sig så upphettad, att han nödgades bedja markis de Pobar släcka ut elden. Markisen vågade icke lyda, emedan det tillkom hertig d’Uspda att släcka hofbrasor, och hertigen var på jagt i Catalonien. Konungen måste fördraga livad som ej kunde lijelpas utan att vanhelga hofetiketten och följden blef, att han ådrog sig sjukdom samt dog deraf.

Hofetiketten i Frankrike fordrade, att ingen undersåte fick sitta eller ligga, medan konungen stod eller satt. När konung Ludvig XIII besökte den sjuke Richelieu i Tarascón, måste en säng ställas Bredvid sjukbädden, och på denna säng lade sig konuugen under det han i nåder samtalade med sin minister. Ludvig XIY gjorde likaledes, då han besökte den sårade marskalken Villars efter slaget vid Malplaquet.

rNapoléon den stores liofceremoniel var icke litet strängt. År 1808 lades beslag på alla de tryckta exemplaren af Almanac de Gotha, just som de utkommit, emedan, liksom förut varit brukligt, de regerande suveränerne tryckts

i alfabetisk ordning och derföre började med kertigarne af Anhalt. Boken måste tryckas ånyo med den store korsikanarens kejserliga namn först.

Ludna menpiskor.

På den till japanska riket hörande ön Jeso, I deras grannar mongoler, kineser och japaneser i södra delen af Sachalin och på Kuri- | hafva ovanligt glatt kroppshud. Flere rese-

lerna lefver en liten märkvärdig folkstam, som räknar omkring femton tusen själar och sjelf kallar sig »Ainu» d. v. s. menniskor. Dessa menniskor äro de hårigaste i verlden, oaktadt

skildrare tala om Ainu-folkets rikliga hårbetäckning icke endast på hufvudet utan äfven på hals, bröst och rygg. Deras styfva lmf-vudhår är särskildt märkvärdigt för sin gleshet*ty under det europeer och japaneser liafva i medeltal 250—280 hårstrån på qvadratcenti-metern, lära Ainu endast liafva 200—210. Hvad för öfrigt beträffar dessa menniskor, så berömmas de såsom godartade och väl begåf-vade, och de påstås till och med vara i fysiskt och moraliskt afseende föga underlägsna sina närmaste grannar japaneserne, under hvil-kas lydnad de i politiskt hänseende befinna sig.

Detta förhållande är så mycket mera besynnerligt, som den ovanliga hårigheten borde tyda på temligen låg utvecklingsgrad.

Hårbetäckningen tyckes försvinna i samma mån som [-kroppsorganisatio-nen-] {+kroppsorganisatio- nen+} utvecklas till högre fullkomning.

Hvarje menskligt foster är under ett visst tidigt skede i moderlifvethårklädt öfver nästan hela kroppen, men denna djurlikhet, som ytterligare ökas genom tillvaron af en liten svans, utplånas sedermera allt mera under lifvets fortgång, och den allmänna liårbetäck-ningen blir slutligen endast ett knapt synbart fjun. Detta är åtminstone regeln; men ingen regel saknar undantag och det finnes och har funnits enstaka menniskor, så rikligt hårbevuxna, att nästan de pelsklädda kreaturen skulle kunna afundas dem. Om Isaaks son Esau säges, att han var röd och »luden som- ett skinn».

Omkring år 1260 skall, enligt uppgift af Vincentius de Beauvais, en man med hund-liufvud och långt hår på ryggen liafva uppehållit sig vid franska hofvet. På 1660-talet förevisades i flera länder en qvinna Barbara Urselin, som vid 22 års ålder hade kroppen fullständigt betäckt med gult, knollrigt hår;

hon hade långa hårtofsar hängande på näsan och öronen och ett skägg, som nådde ned öfver bröstet.

J. Crawfurd, etnolog och engelskt sändebud i Birma, såg år 1826 i Birmas hufvud-stad Ava en tretioårig siamesisk man, Shwe-Maon, korgmakare till yrket, hvars hela an-sigte, med undantag af läpparne, var betäckt med silfvergrått, rakt och mjukt hår, omkring 20 centimeter långt på kinderna och öronen men hälften kortare på hakan och näsan. Äfven kroppen i öfrigt, med undantag af händer och fötter, var be-täckt med tjockt, tätt, silkeshår, som på skuldrorna var 12 centimeter långt. Näsborrar och öronhålor voro invändigt ludna. Shwe-Maon var för öfrigt icke minst märkvärdig derföre, att han blott hade fyra små framtänder i hvardera käken och dertill en ögontand i undre käken, hvar-emot kindtänder alldeles saknades. Dessa tänder hade icke framkommit förr än i tjugonde lefnadsåret. Shwe-Maon hade väl skapade syskon.

Konungen i Birma hade fått Shwe-Maon, då denne var fem år gammal, till skänks och den märkvärdiga personen intresserade honom så, att han skaffade honom en hustru på äldre dagar för att få veta om hans missbildning kunde fortplantas. När kapten Yule år 1855 besökte hofvet i Ava fann lian en fullvuxen qvinna, Maphoon, född af Shwe-Maon. Hon var för öfrigt ingalunda oäfven till sätt och utseende, men hon var luden i hela ansigtet och hade blott fyra framtänder i hvardera käken. Halsen och armarne voro rikt hårbevuxna. Konungen hade måst köpa åt henne en man,

Sliwe Ma o n.deDna minskning åtföljes af en motsvarande förkortning i borstens längd. Den för sitt vederstyggliga utseende beryktade spanska dansösen Julia Pastrana bade liårbetäckt panna och ett präktigt skägg samt i hvardera käken en oregelbunden, dubbel tandrand, som gjorde ansigtets nedre del framskjutande som hos en gorilla. Hos enskilda menniskor kommer dock icke alltid detta sammanhang till utbrott, och man ser ofta temligen unga, men skalliga personer, som hafva förträffliga tänder, och tvärtom personer, hvilka snart förlora sina tänder men hafva förträffligt hår in i sena åldern.

noga taget, livarken hufvudhår, skägg, mustascher eller ögonbryn utan i det stället öfver hela ansigtet långa smutsgula silkesfjun, omkring åtta centimeter i längd, men ytterst fina och lena som håren på en Newfoundlandsliund. Äfven sjelfva kroppen var fläckvis beklädd med långa mjuka hår. Sonen Fedor var på god väg att blifva fadrens värdige medtäflare i hårighet. Liksom den förenämde Shwe-Maon hade äfven Andrian haft välskapade syskon.

År 1883 förevisades första gången i Europa (i London) en omkring åttaårig flicka, kallad Krao, tillhörande Laosfolket i Bortre

emedan ingen ville godvilligt äkta henne för hennes vanskaplighet. Vid Yules besök hade hon utom ett välskapadt barn, en 14 månader gammal gosse med yfviga polisonger och mustascher.

Sammanträffandet af ovanlig hårväxt med ovanlig tandbildning har i många fall iakttagits och tyder på ett i sjelfva utvecklingsförloppet grundadt inre sammanhang mellan iessa båda missbildningar. Hårlösa hundar äro i allmänhet också tandlösa; vildgaltens betar minskas betydligt i storlek efter några slägtleds fortplantning 1 tamt tillstånd, och

De ryska »skogsmenniskor» eller »hund-menniskor», Andrian Jeftichjew och hans son Fedor, som för ett tiotal år sedan förevisades flerstädes i Europa, hade i underkäken blott fyra tänder (framtänder), hvarjemte fadren hade i öfverkäken en ögontand; för öfrigt voro de alldeles tandlösa. Andrian hade saknat alla tänder ända till sitt sjuttonde år. Hans pudellika hårbetäckning på hela ansigtet var icke egentligen verkligt hår utan blott en ovanlig utveckling af det fina fjun, som i allmänhet betäcker hela menniskokroppen. Han hade,.

Andrian Jeftichjew.Indien. Hela hennes kropp var betäckt med ett jemnt, raggigt hår och hennes aplikhet var i flera hänseenden så stor, att man trodde sig i henne hafva npptäckt den mycket omtalade, »felande darwinska länken ». Hon var vig och stark som en apa och kastade sig med lätthet från den ena platsen till en annan, sedan hon upphängt sig med foten, och plockade de minsta

småsaker upp från marken med största ledighet och säkerhet.

Märkliga äro de berättelser, som redan vid medeltidens slut förekomma om aplika, starkt håriga menniskor, hvilka hade sitt hemvist i Bortre Indiens skogstrakter, der de uppehöllo sig på träden och lifnärde sig af" deras frukter.

Bukt

TTttrycket buktaleri har sin härkomst från ^ gamla tider, då man förmodade, att den dermed betecknade konsten var något sätt att tala från buken utan att bruka de'vanliga talverktygen. Grekerne trodde, att den py-tiska prestinnans orakelsvar utgingo icke från munnen utan från magen, och emedan buk-talarne icke tycktes nyttja sin mun, då de talade, låg det nära till hands att på dem öfverflytta den af liknande yttre omständigheter föranledda benämningen.

Brodeau, en lärd författare från 1500-talet, beskrifver en högst utomordentlig buktalare, hvars prestationer veterligen aldrig blifvit öfver-träffade. Han hette Louis Brabant och konung Frans I kallade honom sin engastrimist. En historia om denne konstnär förtjenar anföras. Han blef förtvifladt kär i en ung och vacker arftagerska samt friade hos föräldrarne men fick afslag. När sedermera fadren afli-dit, befann sig modren en dag med några bekanta i hemmet och hörde då till sin stora förvåning den döde maken tilltala henne ofvan-ifrån: »gif min dotter till Louis Brabant, ty han har god förmögenhet och förträfflig karakter. Jag lider nu skärseldens alla

plågor, emedan jag gifvit honom afslag, och min själ kommer ej härifrån, förrän de blifvit gifta.» Brabant befann sig bland hennes sällskap, när hon hörde dessa ord, men han stod orörlig och med slutna läppar. Tillrustningar började oför-töfvadt göras för bröloppet, men när bröllopsdagen nalkades, uppreste sig ett betänkligt hinder för äktenskapet, nemligen Brabants penningbrist; buktalaren ville icke jäfva den döde fadrens vitsord genom att yppa sin verkliga fattigdom. Han hade bland sina bekanta en i Lyon bosatt gammal vidskeplig och girig ockrare, hvars namn var Cornu. Denne ut-

al e r i.

sågs till offer. När en dag Brabant var hos-honom, kom samtalet händelsevis att falla på de fördömdas lidanden efter döden. Brabant lyckades göra intryck på ockrarens samvete och räddhåga genom historier om män och

familjer, hvilka ruinerats genom ocker, och om gastar, som återkommit efter döden för

att återlemna sin här i lifvet med orätt för-

värfvade vinning. Sedan Cornu härigenom försatts i den åsyftade stämningen, inträdde en stunds tystnad. Då hördes plötsligt den döde procentaren-fadrens röst, hvilken skildrade de plågor den aflidne måste i skärselden utstå för sina forna illdåd och omenskligheter mot fattiga lånebehöfvande samt slutade med att förmana sonen att, innan han dog, försona sina egna synder af samma slag, genom att emellanåt gifva den vän, han hade hos sig, något större penningbelopp för friköpning af kristna, som råkat i fångenskap och slafveri hos turkarne. Brabant visade sig lika för-

vånad och förfärad som ockraren samt erkände, att han af samvetsskäl egnat sina bemödandan åt kristna slafvars befrielse, men förklarade att han gjort detta i hemlighet och utan att någon lefvande menniska visste något derom.

Cornu, oaktadt all förskräckelse, lofvade-dock icke mera än att hörsamma varningen, om den gafs honom ännu en gång men i fria. luften och på någon plats, der ingen kunde finnas tillstädes utom han sjelf och Brabant, hvilken senare låtsade dela ockrarens stora fruktan att alldeles ensam åkalla den döde. På öppna fältet, der i närheten vankades hvar-ken hus, buskar eller trän, som kunde dölja en medbrottsling, träffades Cornu och Brabant för att frammana anderösten. Effekten var skräckingifvande. Suckar, jemmerläten och plågorop tycktes omgifva dem på alla sidor^De hörde icke blott rösten af Cornus fader utan äfven flera döda slägtingars röster, hvilka alla den likbleke och till hälften ihjelskrämde ockraren igenkände, och alla anropade honom i Guds och alla helgons namn att förbarma sig öfver sin egen syndiga själ och öfver deras själar genom att betala en summa, som vore tillräcklig för deras förlossning. Cornu skyndade hem och gaf vännen tio tusen kronor, med hvilka denne oförtöfvadt återvände till Paris, der hans bröllop sedan firades. Hans upptåg med ockraren blef slutligen också bekant för denne, som så grämde sig öfver att han låtit lura sig, att han sjuknade och dog.

I de äldre tiderna, när buktaleriet ännu blott var ett medel for att väcka vantro och fruktan, tyckas buktalarne hufvudsakligen, om ej helt och hållet, varit qvinnor. Hippokrates talar om Polimarchos’ hustru såsom kunnig i buktaleri. Coelius Rhodiginus beskrifver en gammal qvinna, som brukade lemna orakelsvar med tillhjelp af en familjande (spiritus familiaris), hvilken liade sitt hemvist i hennes kropp, och vid dessa tillfällen afklädde hon sig så att hon blef naken. Det troddes nem-ligen, att menniskor, som buktalade, voro besatta af familjandar. Den holländske läkaren Yandael framställer buktaleriet så^om en öf-vernaturlig förmåga och nämner Barbara Ja-eobi såsom besatt af en familjande vid namn Joachim. Hon undgick med möda att brännas på bålet såsom hexa år 1685. På 1400-talet anklagades Rolande du Yernois for buktaleri samt dömdes skyldig och brändes som hexa. Portugisiske storinqvisitorn Oleaster omtalar i en år 1656 offentliggjord skrift en qvinna vid namn Cecilia såsom varande besatt af en familjan de, hvilken talade inifrån hennes kropp och lät hennes röst utgå från armbågar, fotter, fingrar eller andra kroppsdelar. Hon ordade vältaligt inför domstolen till försvar 'för sin sak och bönföll att den stackars buktalerskan ieke måtte straffas för andens ogerningar, men förgäfves: hon dömdes först till bålet och benådades sedan med lifs-tids fängelse.

Talrika äro de fall, som vitna om hemligt utöfvande af buktaleri, men huru märkliga de än må vara, så förbjuder

oss dock utrymmet deras anförande. Det inflytande, buktaleriet gaf presterna i de forna oraklen, visas af scenerna i Dodona och Delphoi samt inånga andra, hvarom gamla berättelser för-

tälja. Plutarchos berättar att när Epitlierses under kejsar Tiberius’ regering steg om bord för att segla till Italien, greps besättningen af plötslig förfäran, då i den vackra aftonens stilla lugn en rösf från stranden hördes tilltala Tharnus, den egyptiske lotsen. Denne vågade ej svara, förrän han fö* tredje gången hörde sitt namn anropadt, och han tillsades då att, när de anlände till Palodes, liögljudt förkunna: den store Pan är död. Fontenella ocli Don Calmet Benedictine liafva sökt visa, att alla de underverk som af Lucianos, Phi-lostratos, Jamblicus och andra tillskrifvas anderöster, böra förklaras genom buktaleri. Den underbara, i en skog hörda »anderöst», hfilken gjorde franske konungen Carl Yl så förfärad, att han blef vansinnig, förmodas haft samma' ursprung.

Tron på buktaleriets öfvernaturlighet fortfor länge att bibehålla sig, och ännu i vår tid finnes okunnigt folk, som tviflande skakar sina kloka hufvuden, när man berättar, att denna konst är fullkomligt naturlig. Abbén Fiard skref i närvarande århundrades början en lärd afliandling för att bevisa, att de gamle hade rätt, då de trodde, att buktalare voro besatta af onda andar.

Läkarne beskrifva buktalarnes konst såsom en småningom försiggående, långsam utand-ning, föregången af en stark och djup inandning, livarvid i lungorna insupits en betydlig mängd luft, som sedan bearbetas genom böjligheten hos luftröret och struphufvudet. Hvilken person som helst kan lära sig konsten genom lång öfning, särskild känslighet hos hörseln och förmågan att härma ljud under alla skiljaktiga betingelser. Genom öfning kan buktalaren förvärfva sig sådan magt öfver gomseglet, att han genom dess uppresande eller nedpressande kan vidga eller sammandraga de inre näsborrarne. När dessa äro tätt sammandragna är det .frambragta ljudet svagt och höres liksom från långt afstånd, men när de äro vidgade blir ljudet starkare och mera klangfullt, än när det höres i närheten.

Nyare undersökningar liafva visat, att en lyckad buktalares största konst består i förmågan att på ett troget och uttrycksfullt sätt samt under olika förhållanden härma rösterna af djur och menniskor äfvensom andra ljud, såsom t. ex. sorlet af en folkmassa. Det öf-riga är en jemförelsevis lätt sak. Man kommer snart under fund med, att man kan talautan att röra käkarne och med helt ringa rörelse hos läpparne, och likaså finner man att käkrörelsen är bland alla ansigtsrörelser den, som spelar den vigtigaste rollen vid talandet. Buktalare undvika alltid så mycket som möjligt att hålla ansigtet så, att det helt och hållet kan .iakttagas, och de söka öfver hufvud att genom indirekta medel gifva åhö-

rarn e xlet önskade intrycket. Det sista är en vigtig del af konsten, och försök hafva visat, att menniskor lätt kunna bedragas med hänsyn till ljuds rigtning, men det torde icke behöfva sägas, att t. ex. förmågan att vända rösten så, att den kommer från motsatta sidan om åhöraren, icke existerar annat än i inbillningen.

"VTed elden såsom värme- och ljuskälla ärö vi alla så förtrogna, att vi sällan eller aldrig egna någon tanke åt detta hvardags-

hemligheten af det mycket efterfikade elementets frambringande. De äldsta brakminerna gjorde eld med en trästicka, kallad pramatha

fenomens omätliga betydelse för menniskosläg-tets lif och välfärd. Icke heller tänka vi mycket på, huru underbar i sjelfva verket denna naturföreteelse är.

Elden är ingenting annat än en vid kemisk förening mellan gasformiga kroppar försiggången värmeutveckling, stark nog att göra gaserna glödande. Oftast uppkommer eld genom upphettning i luften af sådana ämnen, som frigöra gaser, hvilka förenas med det i luften befintliga syret.

I de gamla indiska Yedaböckerna förekommer en skildring af eldens uppkomst, mytiskt förklädd sålunda, att eldguden Agni, liggande dold på ett gömställe, slutligen tvingades af Matarichvan att visa sig och lära Manou, den första menniskan, eller Bhrigu, »den lysande»,

Fig. 2. Eldborr.

(förstafvelsen pra är en förstärkning af betydelsen hos stammen matha, af verbet math-ndmi = frambringa genom gnidning), i öfre änden försedd med ett snöre af hampa blandad med kohår. Medelst snöret sattes stickan i hastigt svängande rörelse fram och tillbaka, hvarvid nedre änden oupphörligt gneds mot en liten grop i midten af två korslagda trästycken, som voro säkert fästade, så att de ej rörde sig under gnidningen. Från pra-matha och den indiske Pramâthyus ledas vi lätt öfver till den grekiske Prometheos, som enligt den grekiska mythologien stal en gnista af den gudomliga elden och förde henne, gömd i ett märgfyldt rör, till menniskorna.

Än i dag bruka många vilda folkstammar uppgöra eld medelst gnidning af trä mot trä.

Fig. 1. Käpp oeh ränna.På Nya Zeeland m. fl. ställen brukas mycket det elddon, som fig. 1 visar och som kunde kallas »käpp och ränna». Det består af ett stycke torrt trä, hvari urholkats en ränna, längs livilken spetsen af en käpp af hårdt och torrt trä med stor fart och eftertrycklighet strykes fram och tillbaka. Härigenom erhållas slutligen små gnistor, som noga tillvaratagas •och uppfladdras till eld.

Eld-drillar äro i bruk mångenstädes. In-födingarne i Australien begagm^den simplaste sorten: en spetsig käpp rullas fram och tillbaka mellan händerna så hastigt och kraftigt, att spetsen instäld i en liten grop i ett underliggande trästycke, derur lösborrar små träsmulor, upphettade till glödgning. Det påstås att man med detta elddon kan få eld på några få minuter, men dertill behöfves icke blott stor skicklighet och färdighet utan äfven erfarenhet om det trä, som bäst passar för ändamålet, och operationen skulle sannolikt vara icke blott odräglig v tan alldeles omöjlig för folk, som äro ovana dervid. Att metoden icke är ny kan man förstå, då man ser den urmodiga bilden fig. 3, hvil-ken är återgifven efter en gammal mexicansk målning och föreställer en man, görande eld på detta sätt.

Andra slags eld-drillar äro afbildade i fig. 4—7 och torde ej behöfva mycken förklaring, alldenstund de tillräckligt tydligt tala för sig sjelfva. Fig. 4 visar det sätt, som begagnas af Gauchos i Sydamerikas pampas; eskimåer och aleuter gå till väga såsom fig. 5 visar, under det Sioux och några af det britiska Nordamerikas indianstammar begagna sådana hågmekanismer som i fig. 6. De beryktade iroqueserna liafva från urminnes tider gjort bruk af det i fig. 7 afbildade elddonet: en pumpdrill, hvars båge med ena handen föres upp och ner och sätter eldkäppen i gång, under det vederbörande“ med andra handen insamlar de gnistor, som utkastas från apparaten.

Det är länge sedan sådana besvärliga sätt att få eld voro på modet i Europa. Dock brukades länge, när mjeltbrand hotade utbryta bland boskapen, att tända en »nödeld», hvar-igenom man dref hjordarne för att skydda dem

mot plågoriset, och sådana nödeldar åstadkommos genom gnidning. Ännu så sent som 1826 gjordes gnideld på detta sätt och för detta ändamål i Perth, och i Sverige upptändes äfven i våra dagar mången »nojd-ild» här och der i Dalarnes aflägsna skogsbygder, ehuru man tröttnat att i sitt anletes svett gnida två trästockar emot hvarandra och i stället tänder sin eld med civiliserade svafvelstickor. I Småland begagnades ända till senare tid, såsom Hyltén Cavallius berättar, s. k. gno-eld vid vissa tillfällen, bland annat för att tända eld på kolmilor och masugnar.

Bruket af gnideld eller friktionseld går tillbaka till urminnes tider och är heligt genom sin ålder. När i Bom den vestaliska elden händelsevis slocknade, iakttogs noga, att den icke tändes på annat sätt än genom gnidning, och Brahmas prester i Indien, ehuru de väl känna bruket af beqvämare elddon, taga ännu i vår tid sin tillflykt till förfädernas urgamla sed att tända den gudomliga lågan, om denna råkar att slockna på deras altaren. Under medeltiden brukades gnideld nästan öfverallt i Europa för olika ändamål, framför allt såsom »nödeld» d. v. s. den sista förtviflade utvägen, der man trodde att lijelp skulle vankas, då stora landsplågor härjade. Om sådan gnideld berättar Hyltén Cavallius i »Wärend och Wir-darne», att det länge var landssed i Wärend att vid utbrottet af stor död, våldsam fårsot på folk och fä eller annan allmän nöd bära öfver landet denna heliga eld, som fått sitt namn deraf, »att den framkallas genom gnidning sålunda att man med en torr ekepinne häftigt borrar motsols emot något torrt trä, tills det fattar eld. Den heliga elden, sålunda upptänd, kringbars sedan öfver hela landet från gård till gård med den yttersta skyndsamhet. Kringbärandet gick genom natt och dag och måtte aldrig stanna, liksom elden ej heller måtte införas under tak. Så snart han på detta sätt framkommit till någon gård, blef bäraren

stående ute och ropade med hög röst: »gnideld, gnideld!» Straxt var allt i rörelse för att noga utsläcka all gammal eld i gården, att tända ny eld af den heliga elden och

\att skyndsamt befordra goidelden till nästa gård».

Vid uppgörandet af gnidelden var frambringandet af en enda gnista naturligtvis allt som beliöfdes. Gnistan uppfångades i torrt gräs, torra löf eller torkad och stundom äfven för ändamålet enkom förkolad bark. Slutligen

Tändstickornas närvarande högsta utvecklingsform äro de s. k. säkerhetständstickorna. Tändsatsen i dessa elddon består vanligen af kaliumbikromat och brunsten i blandning med svafvelantimon och gummi. Om man stryker denna tändsats mot tändstickslådans plån, hvil-ket innehåller amorf (ofarlig) fosfor och svafvel-

Fig. 4. Elddrill.

Fig. 7. Iroquesisk elddrill.

gjorde man dock den upptäckten att gnistan kunde lättare erhållas genom att slå två hårda stenflisor eller ock sten och metall emot hvarandra. Bruket af stål och flinta fortfor att i Europa vara gängse från den äldsta historiska tiden ända in i vår tid eller till omkring 1833, då man började tillverka tändstickor, som vid gnidning lemnade icke gnistor utan eld på en gång.

antimon samt svafvelkispulver (eller andra hårda ämnen, tjenliga att öka friktionen), så upphettas så väl tändsatsens som plånets beståndsdelar, hvarvid bikromatet och brunstenen aflemna syrgas, hvilken fbrenas med fosforn och ökar värmeutvecklingen så, att af tänd-satsens svafvelantimon och gummi gasformiga ämnen bildas, livilka af hettan antändas och i sin ordning tända den med paraffinolja in-pregnerade trästickan. Af paraffinoljan och stickan bildas likaledes vid upphettningen gaser, som underhålla elden, tills allt är utbrunnet.

Förbrukningen af dessa elddon i hela den civiliserade verlden är sannolikt så oerhörd, att dagligen en eller två millioner kronors värde förspilles i uppbrända tändstickor. Men förlusten är endast skenbar och ersättes rik-

ligen genom den tidsbesparing, som de kemiska eldstickorna bereda oss. Den gnideld, vi nu behöfva, är gjord på ett ögonblick och hvarje vunnen sekund är värd sina pengar. Kunde all denna beqvämlighet med ens förstöras och tillverkningen af tändstickor i ett nu upphöra, så skulle ett hjelplöshetstillstånd inträffa, hvil-ket är lättare att tänka sig än att beskrifva.

Spökhös

T)land de tjenster, för hvilka naturhistorien har att tacka Darwin, då man för tillfället icke tager hans allbekanta grundlära i betraktande, är en af de förnämsta den, att han väckt uppmärksamheten vid vissa skenbart mycket underordnade förhållandens stora betydelse och derigenom föranledt en mängd intressanta rön och jemförande åskådningar. Frågor, som sannolikt aldrig skolat tränga sig fram utan den belysning, de från Darwins hypotes erhållit, blefvo med ens omfattade med den mest oväntade sympati, och huru undersökningarne än utföllo med hänsyn till den hufvudsakliga hypotesens stödjande eller stjelpande, så blef vetenskapen dock alltid den vinnande parten. Många nya fakta lades i dagen, enstaka välkända sakförhållanden be-funnos sammanhänga med andra och genom dessa med ännu andra, och ändamålet med många förut oförklarliga anordningar blef allt mera tydligt skönjbart.

Bland dessa anordningar voro äfven de till stor del förut kända, hvilka sedermera betecknats med namnen »härmning» eller förklädnad. Dermed menas i nu ifrågavarande fall den egenheten hos djur eller växter, att de för något med deras välfärd forknippadt syfte härma utseendet hos andra djur eller växter eller i allmänhet omgifvande föremål.. Det är sant, att detta uppfattningssätt fans till fore Darwin, men det är först genom hans arbeten som det gjort sig till fyllest gällande.

I en stor mängd fall har det visat sig, att eljest värnlösa varelser ega den mest förvillande yttre likhet med andra, som äro väl väpnade eller af annan anledning så obeqväma för de djur, som naturligen borde förfölja och utrota dem, att dessa efter ett eller två för-

sök i sin oerfarna ungdom sedermera för hela, lifvet af hålla sig från att anfalla dem; och den sålunda åt originaldiuren beskärda tryggheten tillgodokommer sedan kopiorna eller här-marne. I andra fall finna vi att många parasitinsekter ikläda sig den mest öfverraskande likhet med de djur, som af dem hemsökas,, ett förhållande, hvars nytta för snyltgästen det icke är svårt att inse.

De exempel, vi här egentligen önska bringa till läsarens kännedom, höra till ett slags fall, i hvilka härmningen besticker sig till skyddande likhet vare sig med den närmaste om-gifningens allmänna karakter eller endast med några enskilda drag i denna. Vi kunna bäst förstå detta skyddsmedels verkan, då vi tänka på sorkar och jordmöss, som gråfärgade, blacka eller mörka springa på den lika färgade marken utan att märkas, på många snäppor och vadare, som knapt kunna varsnas, der de röra sig på sanden eller på klippgrunden, på trädgrodor och ödlor, som blott när de röra sig kunna skiljas från de växtdelar, der de bruka hafva sin plats. Tigern, som vistas i Indiens dschungler, har en hudfärg, som påminner om starkt solsken, strimmadt af bamburörens skuggor, medan leoparden och jaguaren, hvilka vanligen jaga i träden, med sina fläckiga pelsar se ut som ville de härma dét genom trädens löfkronor nedfallna fläckade solskimret. Ökendjuren hafva nästan öfverallt den grågula ökensandens obestämda färgtoner, och hararne i vår nord, hvilka om sommaren hoppa bruna och gråa bland buskar och tufvor, äro om vintern hvita som den hvita snö, hvilken täcker marken. Dagfjärilarnes vanliga färgprakt är endast skenbart farlig för deras säkerhet, emedan den döljes, då fjärilarne hvila meduppprätt hopslagna vingar, hvarvid endast dessas mörka och matt färgade undersidor visa sig. Mångfaldiga andra exempel skulle kunna anföras på djur, hvilka skyddas genom så nära färglikhet med omgifningen, att man alldeles förbiser deras tillvaro.

Larverna hos en del fjärilar hafva fotter endast i kroppens främsta och bakersta del; när de gå, skjuta de upp den långa fotlösa ryggen som en hög båge och släppa sitt tag med irambenen för att kasta fram kroppen från den fästa bakdelen samt så taga ett nytt fäste med frambenen och göra en ny båge. Flera sådana larver, hvilka genom hudfärg, vårtor och andra utväxter hafva en påfallande, likhet med trädqvistar eller barkdelar, göra tillika ett sådant bruk af sina bakben, att de alldeles härma växtdelarne i närheten, der de hafva sitt tillhåll. Sedan de ätit sig mätta af blad och småqvistar, fästa de sig med bakbenen vid den närmast större grenen och hålla kroppen styft utsträckt i vädret, liksom vore de sjelfva en qvist, så att det ofta är svårt att utan noggrann undersökning upptäcka sveket. Dessa landtmätarlarver, som de bruka kallas, kunna derför i sjelfva verket kallas för kvistinsekter. Det finnes dock en annan stor grupp af fullt utbildade insekter bland rät-vingarne, hvilka göra ännu större skäl för denna benämning.

Af dessa ytterst besynnerliga medlemmar af rätvingarnes klass äro omkring sex hundra olika arter beskrifna; de flesta tillhöra båda halfklotens tropiska och subtropiska trakter, men några få förekomma äfven i de tempererade jordbältenas varmare delar. Särdeles talrika äro dessa djur i Australien och der-näst på Söderhafvets öar. Bates uppgifver, att arterna ingenstädes träffas i någon större mängd, men denna fåtalighet torde endast vara skenbar och till en del bero på deras verksamhet nattetid samt svårigheten att upptäcka dem, när de om dagarne hvila, hvarunder de mycket likna de växtdelar, bland hvilka de uppehålla sig. Åtskilliga uppträda med säkerhet i skaror, tillräckligt stora för att göra dem fruktansvärda, så t. ex. en art på Söder-hafsöarna, som anfaller kokospalmerna och ofta tillfogar dem ansenlig skada. Resande omnämna flere andra arter, som uppträda i samlade massor.

Bilden, återgifvande en i New-G-uinea hemmahörande art Keraowana pajmana, kan

gifva läsaren ett begrepp om djurens vidunderliga former. De insekter, som kallas rätvingar, undergå inga förvandlingar med undantag deraf, att de flesta erhålla vingar på äldre dagar. De unga djuren likna derfor så nära sina föräldrar, att någon svårighet icke möter vid bedömandet af slägtförhållandet, och livad beträffar de qvistlika rätvingarne eller qvistskräc-korna, så äro deras ungar ofta mera sticklika än de gamla insekterna. Äfven bland dem finnas både vingade och vinglösa arter, och båda slagen variera betydligt i kroppsdelarnas inbördes längd, i det somliga hafva en förfärligt långt utdragen smal kroppsform, medan andra äro. mera proportionerliga i likhet med Keraocrana, som kan anses för medeltyp, eller ännu kortare och mera hopträngda till skap-naden. Men

nästan alla hafva en temligen fullständig likhet till formen med kvistar och grenar af buskar och träd eller med kroppar af örtartade växter, hvilken likhet ytterligare ökas af den karakteristiska bruna eller gröna färgen.

Wallace, som säger att dessa insekter äro mycket allmänna på Moluckerna, beskrifver dem såsom hängande på buskarna vid skogsstigarnas sidor och liknande qvistar noga i färgen ocli i ytdelarnes små knottrigheter samt härmande- så fullständigt qvistars knölar och småqvistar genom benlederna, hvilka antingen äro tryckta intill kroppen eller utsträckta på måfå, att det är fullständigt omöjligt att med blotta ögonen särskilja de verkliga döda qvistar, som nedfalla från träden, från de lef-vande insekterna. Han betraktade dem ofta med undran och ovisshet och nödgades slutligen röra vid dem för att få veta hvad det var.

Illusionen ökas än mera derigenom, att några arter hafva vissa benleder, i synnerhet låren, vidgade till löflika organ, medan andra hafva bladiga utväxter på olika delar af sjelfva kroppen, och derigenom i hög grad likna de grenstycken, på hvilka lafvar eller mossor växa. Alla iakttagares samstämmiga vitnesbörd till-låter intet tvifvel derom, att dessa djurs likhet med växtalster tjenar till skydd för djuren, som oaktadt långsamheten i rörelserna fortfara att lefva i trots af de insektätande foglar, som ingenting högre skulle önska än att få äta upp dem. Belt berättar, att han sett många myror krypa öfver en qvistskräcka utan att anfalla henne, livilket de säkerligen ickeKeraoerana papu an a.«kulle liafva gjort, om de ej trott henne vara en afbruten qvist af trädet.

Gamla tiders naturforskare kallade dessa besynnerliga varelser »spöken», och den insektgrupp, de tillhöra, har ännu det vetenskapliga namnet phcismidce, som bildats af det grekiska namnet på spöke och i svensk skriftspråk näm-nes spökhöskräckor. För den främmande betraktaren äro de verkligen spöklika, men någon fruktan kunna de icke gerna ingifva utom måhända i det afseendet, att några af dem tillfoga skador åt odlade växter. Deras mest utmärkande kännetecken består deruti att kroppens halsled (halsskölden) är betydligt kortare än den närmast efterföljande mellanskölden, en egendomlighet, som icke förekommer hos någon af de närstående insektfamiljerna. De långa fram-benen, som sålunda komma helt nära intill hufvudet, hafva låren urgröpta eller bugtade vid basen för att lemna rum för hufvudet och tillåta deras hopläggning, när de sträckas ut framom liufvudleden, hvilket är deras vanliga läge under hvilan. Främsta vingparet, som hos de rätvingade insekterna merendels alldeles betäcker det bakre, är hos qvistskräc-korna mycket förminskadt, så att det blott till en del döljer det senare. De prydliga solfjäderlika bakvingarna äro ofta vackert färgade men i främre d#elen utstyrda med en läderlik kant af nästan samma färg som kroppen. Då insekten hvilar, hopfällas vingarne solfjäderlikt, så att de täckas af läderkanten och djuret återfår sålunda sitt qvistlika utseende eller presenterar sig som en liten gren

med bladen liggande tätt tryckta intill sidorna.

Många qvistskräckor äro betydligt stora och företrädesvis honorna utväxa till vida större storlek än andra insekter. En fjerdedels eller till och med en tredjedels meter är icke någon ovanlig storlek, och berättelser finnas om exemplar af ända till en half meters längd. När djuren retas, säges det, att de utsvetta en gul vätska, som, enligt några uppgifter, förorsakar stark sveda och stundom blindhet, om den kommer i beröring med menniskoögon. Detta för oss obehagliga förhållande hindrar naturligtvis icke att alla insektätande foglar, som kunna få fatt i dessa djur, spisa dem med god smak; ja, några arter lära till och med vara ett omtyckt födoämne för vissa vilda folk.

Qvistskräckorna uppehålla sig på träd och buskar, hvilkas blad de äta om nätterna, livar-emot de om dagarna förhålla sig stilla, hängande löst från grenarne eller liggande tvärs öfver bladen och qvistarne, såsom lossnade qvist-stycken. Man har all anledning att förmoda, att dessa tröga och värnlösa varelser längesedan skulle varit utrotade från jorden, om de icke skyddats af sina underliga former. Äfven de arter, som på sistone erhålla vingar, draga fördel af härmningen under hela den större delen af deras lif och gå miste derom endels genom förväfvandet af den farliga flvg-förmågan först då, när de icke liafva annat att tänka på än att sörja för slägtets fortplantning.

Härdning

T\en berömde engelske bildhuggaren F. Chan-U trey (f 1842) hade en temligen stor, nära fyra meter hög ugn,

hvarest han brukade låta torka sina modeller. Hans arbetare inträdde ofta.i ugnen, ehuru temperaturen derstädes uppgick till + 170'" C.; de gingo öfver den rödheta jernbottnen på träsulor, som sveddes vid beröringen med jernet. Chantrey sjelf insteg vid ett tillfälle jemte några vänner i denna ugn och sedan de stannat der två minuter togo de ut med sig en termometer, som visade + 160° C. Några af sällskapet kände

mot hetta.

häftiga smärtor i öronsnibbarne och i näsans skiljevägg, under det andra kände en sveda i sina ögon.

Vi känna af historien, huru det tillgick vid de s. k. ordalierna eller gudsdomarne i medeltiden. Eldprofvet bestod deri, att den anklagade dömdes att bära ett glödgadt jern i handen eller att gå med nakna fötter på rödglödgade plogbillar eller att vandra genom ett brinnande bål. Stundom brukades också att nedsticka den blottade armen i kokande vatten. Den kroppsdel, som sålunda utsattsför liettan, ombands omedelbart efter profvet och förseglades samt afsynades inom tjenlig tid. Befans ingen skada timad, förklarades den anklagade oskyldig.

Det är troligt, att rättstjenarnes försigtig-hetsmått härvid icke voro så stränga, att allt underslef omöjliggjordes. Men vi skola straxt se, att det alls icke är fysiskt omöjligt att handtera eld utan att taga skada deraf.

Bland de många berättelserna om exempel härpå är det en, som är välbekant. Efter en ordtvist mellan en augustiniansk teolog och en jesuit, hvari denne senare lidit nederlag, erbjöd han sig slita tvisten genom ett underbart bevis på jesuitordens större helighet. Han vände sig till en af mun-karne, sägande: jag fryser om händerna, käre broder, låt mig få litet eld från köket, men spill ej tiden med att lägga de glödande kolen i glödpannan utan tag hit dem i handen. Och brödren gjorde hvad som äskades: gick ut

och kom tillbaka med händerna fulla af glödande kol, som han qvarliöll utan synlig smärta, der blifvit värmda, hvarefter han bar ut dem.

Pä 1660-talet kringreste engelsmannen Ri-chardson i Europa såsom eldkung. Han tuggade och sväljde brinnande kol, åt smält glas, drack brinnande blandningar af beck och svaf-vel, höll ett rödglödgadt stryklod i munnen och stekte råa köttstycken på sin tunga. I vårt århundrade utfördes i London nästan lika stora underverk af en qvinna: hon brukade stå med nakna fotter på ett rödglödgadt jern och tvätta händerna i kokande olja.

I några dylika fall har förmågan att motstå eld, utan tvifvel forvärfvats genom hudens härdning med vissa kemiska preparat. Den nämde eldkungen Ricliardson berättas liafva tvättat händer, mun, läppar och gom med allt mer och mer koncentrerad svafvelsyra, livar-igenom öfverhuden hårdnade och slutligen af-lossades i tvättning med mycket varmt vin, hvarefter den nya huden gjordes på samma sätt okänslig. Andra fall åter kunna på vetenskapligt sätt förklaras genom tillgodogörandet af vätskors egenskaper under det s. k. sfe-roidala tillståndet. Mellan kroppar i sådant tillstånd och omgifningen eller den yta, hvilken de skenbarligenberöra, eger i sjelfva verket ingen beröring rum. För att förstå detta, kunna vi föreställa oss att a i fig. 1 är en ägg-formig klump af silfver eller platina. Upphettad till glöd-hetta nedsänkes den i vatten. Metallen kommer dervid aldrig i någon beröring med vattnet, emedan detta drager sig undan, på sätt fig. 1 visar. Om vi i stället låta ab i fig. 2 föreställa en jernplåt, som hålles rödglödgande genom den understälda lampan, och om vi antaga att ett fåtal droppar kallt vatten stänkes på den glödgade plåten, så visar sig påföljden deruti, att vattnet, samladt till en plattad bula c, ligger och darrar, som det tyckes. Darrningen vållas af den vattengas, som utvecklas från kulan och lägger sig, ehuru osynlig, liksom en fjäder mellan henne och plåten. Man kan se, att icke någon beröring eger rum, om man svärtar vattnet, innan det stänkes på plåten, samt ställer ett ljus bakom vattenkulan: man

ända tills förmannens hän-kan tydligen varseblifva ljuset emellan plåten och kulan.

Förklaringen på de ifrågavarande underverken blifver nu denna. Konstmakarens hand fuktas omsorgsfullt med en mycket flyktig vätska, såsom alkohol eller eter, och doppas derefter hastigt och med skickligt iakttagande af all nödig forsigtighet i den smälta metallen. I några fall, framför allt då man befinner sig under inflytandet af någon pinsam fruktan, torde hudens naturliga fuktighet göra lika god nytta. Den plötsliga beröringen med den heta metallen bringar fuktigheten, huru den än åstadkommits, i sferoidalt tillstånd, och någon verklig beröring mellan handen och metallen finnes derföre icke, emedan ett tunnt lager af gas ligger såsom skiljevägg emellan

dem. För det sferoidala tillståndets inträdande fordras, att vätskan icke får vara för upphettad; är det fråga om vatten, så kan detta naturligtvis icke skydda, om det är värmdt ända till kokpunkten.

Boutigny har anstält flera intressanta undersökningar öfver detta ämne och har sjelf utfört experimentet att fukta handen med vatten och sedan doppa henne i smält metall. Andra vetenskapsmän hafva efter honom gjort detsamma för att visa sin tro på principens sanning. En smed kan utan fara slicka hvit-glödgande jern med tungan, som dervid skyddas från beröringen genom den af fuktigheten utvecklade gasen. Vid kopparverket i Avesta fans år 1765 en arbetare, som för litet drickspengar brukade roa sig med att hälla litet smält koppar i sin hand och slunga det i väggen. Derpå gnuggade han dugtigt de valkiga händerna mot hvarandra, stack dem för ett ögonblick under armhålorna för att låta

dem svettas, som han sade, och strök så med ena handen utefter ytan på en smält kopparmassa, liksom för att skumma henne, samt slutade med att häftigt föra handen fram och tillbaka i den heta metallen.

Att flåsa ut eld genom munnen är ett simpelt konststycke, som brukar förevisas af kringresande taskspelare men har åldriga anor. När slafvarne på Sicilien omkring halftannat århundrade fore vår tideräkning gjorde ett fruktansvärdt uppror och grymt hämnades det förtryck, de lidit, fans bland dem en syrer vid namn Evnus, som foregaf sig hafva direkt gemenskap med gudarne. Denne blef sina kamraters tappre och kloke ledare. När han lifvades af entusiasm och önskade ingifva sina olycksbroder mod och förtroende, utandades han midt ibland dem lågor eller gnistor ur munnen, medan han talade. Nu för tiden utföres detta för betalning så, att konstmakaren hoprullar lin eller blånor till en liten boll, som påtändes och får brinna, tills den är nästan uppbrunnen, hvarpå nytt lin kringlindas, innan elden slocknat. Bollen tages oformärkt i munnen och eldflåsaren andas derigenom, så att elden uppblossar och skickar fram några små gnistor; någon skada kan elden icke göra, om inandningen sker genom näsborrarne.

Rabbi Bar-Cocheba ingaf genom ett dylikt konstgrepp de förvånade judarne under kejsar Hadrians tid den tron, att han var deras väntade Messias. Två århundraden senare förskräcktes storligen Roms kejsare Constan-tius, då Valentinianus, hans blifvande tredje efterträdare, för honom omtalade, att han en afton sett en af hans lifvakter frusta ut eld och lågor genom munnen.

H v i r

T\et finnes ingenting under solen, som är i verklig hvila. Allting rör sig och den hvirflande eller hvälfvande rörelsen tyckes naturen hålla aldra kärast. Alla planeter genom-sväfva rymden i hvirflande lopp, i det de hvälfva kring sina axlar. Äfven jordklotet hvälfver och flytande massor — cykloner och vattenhvirflar -— hvälfva och röra sig på dess

f 1 a r.

yta. Till och med de minsta atomer, af hvilka verldsbyggnaden är sammansatt, förmodas vara idel eterhvirflar.

De små dammoln, som vindpustarne upp-drifva på torra vägar, eller de små gropiga vattenhvirflar, som bildas i kölvattnet efter en roddbåt, äro väsentligen af samma slag som de stora masshvirflarne, cyklonerna och hafs-hvirflarne. De äro luft- ocli vattenpartier i vindadt kretslopp och den enda skilnaden mellan Malströmmen och den lilla livirfvel, som uppkommer i en kaffekopp, då vi med teskeden röra om kaffet, innan det drickes, eller mellan den lilla damhvirfveln och den väldigaste cyklonstorm, ligger endast i omfånget och styrkan. Malströmmen och cyklonerna draga med sig och kringsvänga stora föremål

Fig. i.

Fig. 3.

med samma lätthet som tekoppslivirfveln eller damhvirfveln svänger de mindre stoftsmulorna.

De s. k. hvirfvelringarne äro likväl af mera invecklad natur än de simpla hvirflarne. Lyck* ligtvis kunna vi framställa dem med lika lätthet i en vätska, liknande vattnet, och i en gasblandning, sådan som den luft vi andas.

Hvirfvelringar kunna göras i ett glas vatten med så enkla hjelpmedel som litet bläck eller mjölk och en nål eller en penna. Vi inbilla oss, att vi sitta och skrifva. Vi doppa penn-

spetsen med vidhängande bläck ett litet stycke nedom vattnets yta i glaset. En långsamt sjunkande bläckring bildar sig ögonblickligen och aflar snart två andra, livilka i sin tur mångdubblas och så vidare, tills ett helt nätverk af ringar synes sänka sig ned mot glasets botten (fig. 1). Om vi begagna mjölk i stället för bläck, måste vi taga en nål och doppa i mjölken så, att vi få en mjölkdroppe hän-

Fig. 2.

Fig. 5.

gande vid nålens spets, när vi draga upp henne. Denna droppe nedsläppa vi sedan för-sigtigt i glasets vatten, der den sänker sig och på samma sätt som bläcket snart bildar ett vackert system af ringar. Ringarne äro nu så små, att man knapt ser någon vidare rörelse än den, som bringar dem nedåt mot glasets botten.

Att göra hvirfvelringar i luften är icke förenadt med större svårigheter. Bäst är kanske att gå till väga på följande sätt. Tag en tom

Fig. 4.tändstickslåda och gör ett litet rundt hål i ena änden, drag ut lådan och stoppa in litet tobak, som bör vara alldeles torr! Antänd derefter tobaken och skjut in lådan! Om någon nu med ett finger behagar knacka på lådans andra ände, skall han få se att små rökringar utspringa från det runda hålet. Det är naturligt, att tobaken derinne måste vara brinnande, om någon rök skall erhållas, och lådan måste hållas i sådant läge till dagern, att man kan se de utkommande ringarne.

Sådana rökningar göras ofta af rökare, som pläga taga munnen full med rök och derpå utsläppa ringar i luften för sitt välbehags skull. Man ser dem ibland uppstiga från lokomotivskorstenar och en kemist får ofta se dem, då han framställer fosforväte. I detta senare fall ledes gasen från en retort ned under vatten, hvarifrån bubblor uppstiga och i vattenytan brista sönder samt lemna ifrån sig vackra hvita ringar af fosforsyra.

Vill man göra rökringar i stor skala, så går detta nog för sig. Man tager en öppen telåda, en tom förstås, eller också en annan öppen låda af lagom storlek. I bottnen eller väggen midt emot den öppna sidan skär man ett rundt hål, hvarefter lådan tillslutes med ett stycke tät väf, som fastnubbas kring de öppna kanterna. Om man nu knackar eller trycker med fingret på väfven, utstiga genom hålet hvirfvelringar, som kunna spatsera flera famnars väg, men som dessa ringar tyvärr endast bestå af ren luft, så kan man ej märka dem. För att göra ringarne synliga, måste man fylla lådan med rök genom att t. ex. sticka in ett stycke brinnande papper. Sedan lådan fylts med rök, ser man en vacker hvit ring utspringa för hvar gång som man knäpper med fingret mot väfven.

Bästa sättet att fylla lådan med rök eller rättare med stoftsmulor, som göra ringarne synliga, är att fästa ett par flaskor vid lådan (fig. 3). Ett vinkelböjdt glasrör instickes med hvardera änden i en kork (fig. 4); den ena korken sättes i flaskhalsen, den andra i ett hål i lådans vägg. Genom röret kommer flaskan i gemenskap med lådans inre, och på samma sätt fäster man vid lådan en annan flaska. Den ena flaskan bör innehålla en stark lösning af ammoniak och den andra saltsyra. Man upphettar flaskorna försigtigt med spritlampor. De gaser, som vid upphettningen

bildas, intränga i lådan och förenas der till en tjock hvit rök, bestående af fina salmiak-smulor.

Om vi närmare undersöka de stora ringar, som knackas fram ur en sådan låda, skola vi finna att de hafva en tvåfaldig rörelse: en framåtskridande och en hvirflande. Bingarnes inre delar gå i den hvirflande rörelsen alltid åt samma håll som det, hvaråt ringarne röra sig, hvaremot de yttre delarne tyckas gä motsatt väg. Om vi tänka oss en ring genomskuren (fig. 5, hvarest ringen föreställes röra sig i den af pilen antydda rigtningen), se vi rökpartiklarne i öfre genomskärningen röra sig åt samma led som visarne på ett ur men i nedre genomskärningen åt motsatt håll (de små pilarne visa hvirfvelrörelsernas rigtning). En sådan rökring är i sjelfva verket en hel rulle af hvirflar, lagda ofvanpå hvarandra och derefter hopböjda i sluten kretsform samt stadda i samfäld rörelse framåt i samma rigtning.

Vi måste ihågkomma, att sjelfva röken icke har något vidare att göra med dessa hvirflar än att göra dem synliga. Hvirflarne bildas af luften och äro lufthvirflar, hvilka man icke skulle kunna se, om man icke nedsmutsade luften med rök. En sådan lufthvirfvel kan emellertid oskadd segla tvärs genom ett stort rum och till och till med blåsa ut ett ljus, om något sådant är i vägen. Vänder man lådans hål mot ansigtet, känner man en stark pust vid hvarje slag mot väfven, och man får sålunda något begrepp om den kraft, hvarmed äfven sådana små hvirfvelvindar bana sig vägen fram här i verlden. Egendomligt förefaller det också, att ren luft, den fria, tvång lösa luftens spänstiga delar sålunda sammanhållas af dessa märkvärdiga hvirfvelrörelser och röra sig gemensamt. Om två ringar stöta emot hvarandra, så skingras de ofta, men ibland studsa de mot hvarandra och dallra i sin helhet som två elastiska kautschukringar. Om vi försöka att skära sönder en af ringarne med en knif, så går det ej för sig: ringen flädrar sig och vill ingalunda bli skuren. Likväl skingras och förspridas alla ringar småningom genom gnidningen mot sjelfva den om-gifvande luften. Vi skola i en följande uppsats se, huru dessa omständigheter förhjelpt våra största tänkare till de vigtigaste nu allmänt godkända slutsatser beträffande materiens minsta delar eller atomer.Underbara antipatier.

Det är bekant att åtskilliga föremål väcka ögonblicklig fasa hos vissa personer, som liysa motvilja för dem, och detta på ett sätt, som icke har något gemensamt med vanlig fruktan. Det finnes okonstlade flickor, färdiga att skrika vid åsynen af en stackars spindel; men ehuru detta ofta kan bero på vanlig nervsvaghet och någon gång är en yttring af verklig antipati, är det oftare dock simpel pjå-kighet. Några märkliga exempel på antipati må här anföras.

Amatus Lusitanus omtalar en munk, som svimmade, så ofta lian fick se någon törnros, och var rädd att lemna sin cell, så länge rosorna blommade. Den ryktbare läkaren Pietro d’Apono kunde icke fördraga lukten af ost och svimmade, när sädan råkade komma i hans närhet, och en af handling »De aversione casei» (om motviljan för ost) finnes författad af en filosofie professor Martin Sclioockens, som hade samma besynnerliga antipati. Sca-liger omnämner en slägtinge till honom, som icke vågade betrakta en lilja, och Montaigne omtalar några personer, som fruktade för äp-len mera än för kanonkulor. Den tappre och manhaftige hertigen af Epernon skälfde af skräck vid åsynen af en harunge men kunde se på en fullväxt hare utan all olägenhet. Cm-sar d’Abret kunde icke sitta stilla vid ett bord, hvarpå en digris befann sig, så vida icke

grisens hufvud var afhugget. Deslandes berättar om en soldat, som föll i vanmagt, när det klipptes i lärft i hans närvaro. Thomas Hobbes ville svimma, om han lemnades ensam nattetid i ett mörkt rum. Tygo Brahe blef sjuk af förskräckelse vid åsynen af en räf eller hare. Boyle fick konvulsioner, när han hörde vattnet rinna från en takränna, och han kände en person, som hyste så stark motvilja för honing, att han, när sådan utan hans vetskap en gång insmugglats i ett plåster, som skulle läggas på hans fot, genast upptäckte sveket och lät borttaga plåstret. Zimmerman omtalar ett fruntimmer, som greps af rysningar då hon kom att vidröra silke, siden eller det lena fjunet på en persikas skal. Scaliger bleknade vid åsynen äf en vattenkrasse. Erasmus fick feberkänningar vid lukten af fisk. Henrik III af Frankrike föll i vanmagt vid åsynen af en katt. Konung Jakob I af England kunde icke fördraga åsynen af ett blot-tadt svärd.

Millengen omnämner en prest, som svimmade, livarje gång han hörde en viss vers i Jeremialis klagovisor uppläsas. Han säger sig också hafva känt en person, som fick verklig svindel, då han hörde ett bråddjup beskrifvas.

Företeelser af detta slag äro i de flesta fall kanske rent fysiska, ehuru någon gång det torde vara inbillningen, som först åverkas.

I s b

T\e kolossala isberg, livilka simma omkring på hafven till verklig skräck och fasa för sådana sjöfarande, som händelsevis af dem öfverraskas, äro i sjelfva verket icke annat än små lösbrutna prof bitar af de skridjöklar och andra isfält, som i oöfverskådliga massor utbreda sig kring jordens polartrakter.

I sin ungdom och medan de ännu vistas i närheten af sina hembygder bära de största slägttycket af sitt ursprung,

skridjökeln, och se således ut ungefär som flacka snöfält, rundt

e r ga

om begränsade af bråddjupa isstupor. Men i samma mån som rörelserna i hafvet och luften drifva dem längre bort i verlden, förete dessa ismassor alla möjliga underliga skepnader, fram-bragta genom inflytandet af solens, de ljummare vindarnes och det värmda vattnets förenade verkningar. Déras öfversta delar få utseendet af fjälltoppar, klyftor och kastell; pittoreska vattenfall nedstörta från dem i hafvet och isblockens spegling i solskenet åter-gifver alla spektrets färger i den vildaste oreda.De äro doek icke blott vackra utan, hvad som värre är, i hög grad farliga företeelser. Den 7 November 1879 stötte en af Gruion-liniens ångare, Arizona, klockan 10 på aftonen mot ett isberg vid pass 5 breddgrader bortom

faras, att de öfverhängande ismassorna skulle ramla ned och krossa fartyget med hela dess lefvande last. Maskinerna backades skyndsamt och Arizona lyckades undkomma med några få tons is på däcket. Ett norskt skepp,

S:t Jbhns (New-Foundland). Hafvet var lugnt och det var alls icke mörkt, men underligt nog uppmärksammade ingen isberget, förrän fartyget stötte deremot. Det gick med 15 knops fart, när det törnade på, studsade tillbaka och återkom till samma plats, rännande , in omkring 5 meter af förstammen. Passa-gerarnes och besättningens förfäran kan man lätt tänka sig; det kunde ögonskenligen be-

Grudrun, gick icke långt derefter på väg till Quebec förloradt mot isberg.

Under år 1882 var norra Atlanten ovanligt farlig till följd af isberg. Skeppet Western Belle från Greenock stötte den 1 Maj på ett isberg utanför Newfoundland och sjönk ögonblickligen med hela besättningen, och sko-riertbriggen Rescue krossades totalt nära Belle Isle. Ett annat skepp passerade dagligen7—17 Maj vid 43° latitud en mängd isberg, somliga ofantligt stora, med derpå befintliga arktiska djur, både lefvande och döda. Lyck-

På södra lialfklotets haf har man sett isberg så långt norrut som vid Kap Horns och Goda Hoppsuddens latituder. På verldsom-

Angbåten Arizonas sammanstötning med isberg.

ligtvis kunna dessa isberg icke öfverträda en seglingen med engelska fartyget Galatea under

viss gräns söderut utan att smälta till vatten och Hertigens af Edinburgh befäl kommo [-ouppman-] {+oupp-man+} ser dem sällan söder om 40:de breddgraden. hörligt isberg i sigte mellan 50° och 60° s.br., och en stor fruktan för sammanstötning rådde om bord. »Vi voro emellertid noga på vår vakt», heter det i reseskildringen, »och genom att ställa personer på utkik samt hvarje timme undersöka vattnets temperatur giorde vi allt, som på oss berodde, för att undgå faran». »Challenger» under dess välbekanta verldsomsegling var flera gånger ute för äfven-tyr med isberg. Enligt Mosely har hafvet vid foten af sådana isberg en ovanlig mörk indigofärg, och färgen i bergens egna remnor och hålor är azurblå i de djupaste och renaste skiftningar.

Största delen af ett isberg befinner sig alltid under vattenytan, och merändels når ismassan öfver vattnet blott till 60—90 meters höjd, ehuru isberg träffats, som varit dubbelt så höga. Ett icke stort isberg, som i Baifins bay strandat i 55 meter djupt vatten, uppmättes af Parry och Boss samt uppskattades till en vigt af 1,292 millioner tons. Den temperatursänkning, som förorsakas då dylika och än större isberg smälta i blidare trakter, ger sig tillkänna på ganska betydligt afstånd.

Då isbergen lösbrytas från de skridjöklar, som i polartrakterna nedgå till hafvets kuster, sker brottet nedifrån uppåt, emedan isen, till-

räckligt långt utskjuten från land, såsom varande lättare än vattnet tryckes uppåt med en kraft, hvilken slutligen helt och hållet af-lossar jökeländan. Detta aflöper icke utan väldig uppståndelse i hafvet. Vattnet skummar och svallar,’som om det kommit i häftig kokning och ismassorna, uppdykande ur djupet, gunga brakande på vågorna under ett buller, som växer ända till åskans dån.

Isbergens jemnvigtsläge är ofta högst ostadigt och kan upphäfvas vid minsta rörelse: genom hafvets vågsqvalp, lösbrytning af små ismassor och dylikt. Understundom beliöfs blott ett enda yxhugg för att klyfva ett isberg så att det i skilda delar ramlar öfver ända. Till och med blotta ljudrörelsen kan i vissa gynsamma fall vara tillräcklig att omstörta ett isberg. Scoresby berättar om en olyckshändelse, som af sådan anledning timade vid ett tillfälle på Isafjorden (Island). En gosse, som jemte sex andra personer befann sig i en båt, roade sig med att slå båtshaken mot båtdäckets spända sälskinn med den på-följd, att ett stort stycke lossnade från det närmaste af fjordens isberg och drog båten med sig i djupet.

Mennis

T det anatomiska museet vid Edinburghs uni-versitet förvaras fyra stycken horn tagna från lika många qvinnohufvuden. Det ena, som är 18 centimeter långt, krokigt och tjockt som ett lillfinger, bär följande inskrift.» Detta horn blef af kirurgen Arthur Temple bortskuret från Elizabeth Zows liufvud, der det satt tre tum ofvanför högra örat, i närvaro af vittnena Andrew Temple, Thomas Burne, George Smith, John Smytone och James Tweedie den 14 Maj 1671. Det hade vuxit under sju år. Hennes ålder femtio år.»

Det finnes en gammal många gånger omtryckt berättelse om en qvinna Mary Davis i Great Sanghall nära Chester, som i sitt tjugu-åttonde lefnadsår fick en utväxt på hufvudet, hvilken trettio år senare utbildade sig till ett par skrofliga horn, liknande gumsliorn. Det heter i berättelsen, att hornfällning inträffade

kohorn.

tre gånger. Först var det blott ett horn, som var långt och smalt som ett halmstrå; efter några års förlopp fäldes detta och ersattes med ett nytt, som var tjockare. När äfven detta i sin tid fäldes, uppväxte i stället två liorn, som egarinnan afbröt vid ett fall baklänges. En engelsk lord, som fått ett af dem, visade det för franske konungen såsom en af naturens största märkvärdigheter. Det andra hornet var större, »nio tum långt och två i omkrets», och ansågs vara det största under, som någon resenär kunde skryta med att hafva sett här i verlden. Mrs Davis dog vid 74 års ålder år 1668.

E. Home omtalar år 1791 två qvinnor med horn. Den ena var en femtiosexårig qvinna i Horncastle -i Lincolnshire (England), Mrs Lonsdale. Hon hade först fått en böld något ofvanom venstra örat; denna tillväxte små-ningom under fem års tid, tills den blef stor som ett hönsägg, då den brast, hvarefter långsamt uppsköt ett köttigt utsprång, rödaktigt i toppen. På tre månaders tid hade detta blifvit långt, tjockt och knottrigt som ett vä-durshorn, men var ännu mjukt; derefter började det blifva hornigt och efter 2 V4 års förlopp var det omkring 13 centimeter långt. Utom sig af den smärta det förorsakade, försökte den arma qvinnan i ett anfall af raseri att slita det från hufvudet men lyckades blott afbryta hornet, hvars rötter sedermera borttogos. Men i stället höll ett nytt horn på att utväxa det år, då författaren meddelade berättelsen härom; och icke nog dermed, utan ytterligare flera nya horn hotade med att fram-sticka. Den andra qvinnan, Mrs Allen i Leicestershire, skådades af författaren i November

1790; hon hade ett fem tum långt horn, mycket vridet och med ett oregelbundet, skifvigt utseende. Mrs Allen fördes af sin man till London och förevisades offentligt till stor skam och smälek för hennes slägtingar i landsorten, hvilka snart nödgade mannen att upphöra med förevisningen. Mrs Allens horn hade börjat utväxa på samma sätt som Mrs Lonsdales.

Många andra uppgifter finnas om qvinnor med horn, men de äro alla af enahanda slag. Deremot finnes, så vidt kändt är, blott ett exempel på att en man lidit af denna märkvärdiga sjukdom. Hans horn utväxte från de nedersta ryggkotorna; de qvinnor, hvilka plågats af horn, hafva alla burit dem på hufvudet, der hornen bruka växa på andra djur. Detta förhållande är högst egendomligt.

Växtlifvets lägsta former.

T7äxtriket samlar inom sina vida gränser * mångskiftande varelser med hänsyn till både storlek, form, byggnad och skönhet. Mest öfverraskande äro måhända de förhållanden, som bestämma växtkropparnes storlek och under samma gemensamma benämning eller helt simpelt såsom »växter» frambjuda former, som å ena sidan upptorna i

Californias mammutträd till hundra meters höjd öfver jordens yta och å andra sidan rymmas till tusental i den minsta vattendroppe. Båda hafva i vetenskapligt hänseende alldeles samma betydelse, och den mikroskopiska plantan erbjuder forskaren och naturvännen ett icke mindre stort intresse än skogens stoltaste jetteträd.

Vi antaga såsom bekant att alla lefvande växtkroppar äro bildade af små »celler». En »cell» är ett slags säck eller blåsa af minsta möjliga format, inneslutande växtsaft. Den är sannolikt genomborrad med osynliga hål, hvar-igenom cellen fylles med de flytande döda ämnen, som sedan inom cellen vidare bearbetas på det för hvarje växtart egendomliga sättet. De aldra flesta växterna äro hopfogade af en ofantlig mängd celler, lagda intill hvarandra på olika sätt samt mer och mindre derjemte under växtlifvets fortgång förvandlade och omarbetade från den rundade säckformen till

andra skapnader. Men bland de aldra enklaste växterna, tillhörande växtrikets två lägsta-klasser alger och svampar, finnas flera, som hvar för sig endast bestå en enda cell. En sådan är t. ex. den välkända jästsvampen. Hvarje jästsvamp är en enda mikroskopisk cell, hvars diameter utgör omkring af en millimeter; men inom detta lilla utrymme arbetar lifvet med väldig kraft, så snart växten försättes i sådan omgifning att han obehindradt kan nära och föröka sig. Drufsockerhaltiga vätskor äro den jordmån, hvari jästväxten bäst trifves. I luften kringsväfva ständigt oräkneliga massor af jästceller såsom ett fint, alldeles osynligt dam, och när några af dessa celler inkomma i en sockerhaltig lösning börja de tillväxa på längden och sönderdela sig till flera individer af samma slag. De äldsta fullvuxna individerna bortdö efterhand, i det cellerna brista sönder. Tillväxten, som i sjelfva verket är ett slags fortplantning genom knoppbildning, försiggår så hastigt att en enda cell, kan på några få timmar alstra millioner andra. De råämnen, som behöfvas för frambringandet af alla dessa nya organiska varelser hemtas från. sockret, som dervid förstöres så, att de spillror, som icke uppgått i växtkropparne,. återstå förvandlade till alkohol och kolsyrajemte något litet bernstensyra ocli glyeerin. Kolsyran bortgår för det mesta såsom små gasblåsor ur lösningen, livarigenom denna får utseendet att vara i kokning eller som det

Jästsvampar, som måste framsläpa sitt lif annorstädes än i jäsbara vätskor, föröka sig derigenom att små groddkorn (»sporep>) bildas inuti cellen och frigöras, då denna af ålderdomssvaghet sönderbrister. Jästcellens flytande innehåll (protoplasma) består liufvudsakligen af protein, som är ett qväfvehaltigt ämne, jemte vatten och fett; deremot finnes der icke den hos andra växter (utom svamparne) så vanliga stärkelsen. Inuti den svagt gulaktiga protoplasman visa sig en eller två droppar af en ofärgad, vattenklar vätska, de s. k. vacuo-lerna. (Se af bildningen).

Utom den jäsning, hvarigenom drufsocker förvandlas till sprit, finnas äfven andra slags jäsningar, såsom t. ex. ättiksyrejäsning, mjölksyrejäs-ning m. fl., livilka alla förorsakas af liknande små svampväxter som den nu beskrifna.

Huru jäsningens kemiska förlopp åstadkommes af jästcellerna veta vi väl icke, men visst är att detsamma börjar och slutar med cellernas lifs-yttringar.

En mängd andra svampar, lika enkla eller ännu enklare äu jästsvamparne, äro alltid i otrolig mängd närvarande i luften och annorstädes. Dessa osynliga växtmassor äro veterligen till ingen nytta; det är tvärtom en känd sak att de, när de få tillfälle att innästla sig hos andra högre växter eller hos djur och menniskor, gifva upphof till farliga farsoter och mångahanda andra förödande och förstörande verkningar. Det är sådana svampar, som åstadkomma all förruttnelse och för-skämning hos organiska ämnen, som sätta bruna lefverfläckar på våra barns hud och vålla »torsken» på deras läppar, som vanställa finger-naglarne, så att de blifva kartnaglar, och förstöra hårväxten på mångfaldiga hjessor. Den högst betydande rol de spela i menniskosläg-tets sjukdomshistoria för öfrigt är beaktad i en särskild uppsats om »bakterier». Här må endast nämnas, att mikroskopiska svampar af något mera utveckladt slag, äfven förorsaka

Jästsvampar: Celler med vacuoler. Celler under förökning. Cell med sporer.

sådana sjukdomsformer hos andra växter som t. ex. »drufsjukan», »rosten» hos våra sädesslag, den likaledes hos flera sädesslag härjande sjukdom, som kallas »sot» eller »brand» m. fl. dylika olyckor.

Om vi från dessa högst, obehagliga svampar vända oss till den andra af de lägsta växt-slägtenas, algernas klass, så anträffa vi här exempel på mikroskopiska varelser af ett särdeles intressant och underbart slag, de s. k. diatomaceerna. Svärmande i oräkneligt antal i både färskt och salt vatten, träffas de ofta hopade i stora skaror på högre vattenväxters kfoppsdelar. De bestå alla af en enda cell, ehuru omkring halftannat tusental olika arter äro bekanta. Härtill kommer det märkvärdiga förhållandet att livarje växt af denna familj' är omgifven med ett kiselskal. De aldra största arterna, som lefva i hafvet, äro icke större, än att skalen nätt och jemt med blotta ögonen kunna urskiljas såsom en prick eller ett stoftkorn, men icke desto mindre äro dessa skal med underbar konstfärdighet, om man så får säga, hopfogade på för hvarje art utmärkande sätt. Den kiselsyra, livaraf skalen göras, förstå de små växterna skickligt att hemta från det vatten, livari de lefva,

och de förstå dessutom kon-

sten att forma denna syra till bostäder, som ofta äro så fulländadt eleganta och smakfulla, att menniskans finaste plastiska konstverk i jemförelse dermed endast äro jemmerliga fuskverk. Mikroskopister, som göra dessa växt-skal till föremål för särskildt studium, kunna icke nog beundra deras sköna former, livilka synas desto fullkomligare, ju nogare de granskas. »Såsom den förvånade astronomen», säger en författare, »upptäcker en oändlighet af verldar i den gränslösa rymden ocli ser stjerna efter stjerna framträda i tallösa myriader i det aflägsna stjerntöcknet, såsom hans

ande böjer sig öfverväldigad af tanken på den allsmägtige skapare, som sammanhåller och belierskar dessa verldsklot, så böjer sig mikroskopisten i underfull häpnad inför oändligheten hos guds verk i de små diatomaceernas oräkneliga mångfald och utsökta skönhet».Diatomaceer (Araehnoidiseus japonieus). (Påfunna bland förfalskningsmedel i konserverad frukt).Hvarje skal består af två rörligt sammanfogade halfvor i likhet nästan med en pillerdosas botten och lock. När den inneslutna, vanligen till utseendet gulaktiga cellen tillväxer, jemkas de två halfvorna någon smula åts kils, och när den gamla cellen lefvat ut sin individuela tid, klyfver han sig i två celler d. v. s. två växter, en i hvardera af skal-halfvorna, hvilka nu skiljas åt. Denna tudelning skulle aldrig taga ett slut, om icke till sist klyfningsformågan uttömdes, ' men dessförinnan har naturen sörjt för artens fortplantning på annat sätt, nemligen genom bildning af groddkorn (gonidier) hos tvenne för ändamålet intill livarandra närmade individer, hvil-kas celler, utvuxna ur skalen, ingå förening med hvarandra. När dessa groddkorn mogna, börja de dela sig, såsom förut nämts; det har beräknats, att en individ kan på en månads tid genom oupphörlig tudelning förvandlas till ett tusen millioner likadana individer.

Högst egendomligt är det hos somliga dia-tomaceer iakttagna förhållandet att de »röra sig». Sannolikt hafva skalen små osynliga hål, genom hvilka delar af växteellen kunna maka sig fram och föranleda rörelsen. Denna rörlighet närmar dessa slags diatomaceer intill djuren, från hvilka de dock alltid skilja sig genom den for växterna utmärkande förmågan att sönderdela kolsyra och utandas syre.

Diatomaceerna dö en gång liksom alla växter, men deras skal äro nästan oförstörbara; de falla småningom till botten i de haf, flodmynningar, sjöar och andra vattensamlingar, hvarest växterna lefvat. Knapt någon vatten-pöl torde finnas, hvars botten icke kan uppvisa dylika lemningar; det fina* slammet i liam-narne vid våra kuster består till betydlig del af diatomacéskal, och hela vidsträckta bäddar i jordens fasta skorpa äro nästan helt och hållet bildade af dylika skal. Staden Richmond i Virginia är bygd på en sådan bädd af öfver fem meters mägtighet; Berlin och Potsdam hvila till en del på samma slags grund. Jord, luft och vatten äro öfver planetens hela yta bemängda med diatomaceer, lefvande eller aflidna. De finnas tillstädes i pimstenar och i askan från både verksamma och slocknade vulkaner, i meteorstoft, i fiskmagar och i fogelmagar och i guano, i haf-vets djupaste afgrunder och i polartrakternas pankaksis, i tropikernas mangrovekärr, på ber-

gens toppar likasom i dalarne — de utgöra det »kiselguhr», som tillsammans med nitroglycerin bildar »dynamit», och till största delen äfven de »badgyttjor», hvarmed sjuka mennisko-kroppar stundom ingnidas, och de simma på hafsytan somligstädes så talrikt, att de färga vattnet eller göra s. k. »sågspånsjö». I detta sista fall äro de små växterna ännu lefvande.

Lefvande diatomaceer utgöra ett icke ovig-tigt födoämne for många djur; japaneserne koka en välsmakande

soppa på diatomaceer tillsammans med vissa tångarter. Den vackra diatomacé (Arachnoidiscus jciponicus), som finnes af bildad (sid. 255—256), sittande på ett stycke liafstång, har blifvit funnen i guano sä väl som bland sockerförfalskningsmedel i konserverad frukt. De båda skiflika skalhalfvorna, hvilka se ut som ett spindelväfsmönster, få här slutligen en yttre hornartad beläggning, liknande ett präktigt gotiskt fönster (se afbildningens öfversta figur). Det s. k. »bergmjöl», som i hårda tider och i brist på bättre föda somligstädes bakas tillsammans med sädesmjöl och förtäres, är icke annat än döda diatomaceers kiselskal. Samma slags skal nyttjas äfven som gödningsmedel, och det är bekant, att den bästa guanon är den, som är mest rik på dylika skal; i hushållet nyttjas de märkvärdiga skalen som skurmedel (trippel) för fina metallvaror.

Diatomaceernas närmaste % slägtingar des-midiaceerna sakna kiselskal och äro icke synnerligt anmärkningsvärda. De förekomma i hvitmosskärr och sötvattensamlingar ofta såsom ett tunnt, för ögat nästan omärkligt slem på mossor, vasstrån, stenar o. s. v. eller bland bottengyttjan. Under mikroskopet framte äfven dessa alger skiftande former, merändels mycket prydliga.

Till algerna höra äfven de mikroskopiska encelliga växter af flera slag, hvilka utgöra snöns flora och på Alpernas och polartrakternas snöfält gifva anledningen till de företeelser, som kallats »röda snön», »gröna snön» och så vidare. En liknande algart Chlami-dococcus pluvialis), utbredd sparsamt i hela Europa, uppträder emellanåt i sådana massor, att stillastående regnvattenpölar deraf färgas gröna eller stundom röda. Sägnerna om »blodregn» hafva sannolikt sitt upphof i dylika algers uppträdande i större mängd efter regnfall. Det heliga underverk, som i medeltidens kyrkor någon gång tilldrog sig, i det hostian,d. v. s. de till Kristi lekamen förvandlade oblaterna, visade sig blödande, berodde på närvaron af ett slags klotbakterier (Micrococ-

cus prodigiosus), som icke sällan uppträda liopade till blodröda slemdroppar på kokt potatis, bröd, mjöl m. m. dylikt.

S y n s i n n ets

ucifuga» eller »nyktalopi» kallas en sällsam åkomma, som är så beskaffad, att personer, livilka lida deraf, endast kunna se i mörker eller i djup skymning. Två fall af denna utomordentliga sjukdom iakttogös år 1789 bland fångar, befriade från’ Bastillen i Paris; de ansågos förorsakade af den långa tid fångarne tillbragt i fängelsets mörker. Ra-mazzini beskrifver några dylika sjukdomsfall, som han träffat bland bondfolk i Italien, men som enligt hans mening härleda sig från den motsatta ytterligheten eller vanan att alltid vistas i för starkt ljus, hvarigenom ögats iris blifvit försvagad och näthinnan öfverretad. De, som ledo af sjukdomen, voro urståndsatta att se den väg de hade att taga öfver fälten vid fullt dagsljus, hvaremot de sågo fullkomligt under natten. Deras åkomma botades derigenom, att de köllos instängda i mörker några veckor. Besynnerligt nog har äfven en annan ögonsjukdom, kallad »dagsyn», blifvit tillskrifven inverkan af för mycket ljus, ehuru densamma i motsats till föregående består i oförmåga att se, då dagsljuset börjar aftaga. Höns bruka lida af »dagsyn», så att de icke kunna upplocka sin föda i skymningen; man brukar derför stundom kalla lidandet för »hönsblindhet».

Dr Heberden beskrifver ett ganska egendomligt exempel på dagsyn. En omkring fyrtio år gammal man hade ett år på våren sjuknat i trediedagsfrossa, for hvars botande han tog in så litet kinabark, att anfallen icke upphörde utan återkommo försvagade. Tre dagar efter senaste anfallet befann han sig i tjenst om bord på ett fartyg i London. Han fann vid solnedgången att allting började få ett blått utseende, som allt mera tilltog och småningom öfvergick till tjock dimmighet; efterhand blef han så blind, att han knapt kunde se en brinnande ljuslåga. Men den följande morgonen vid soluppgången var hans synförmåga fullkomligt återstäld. När så aftonen kom, för-

rubbningar,

lorade han synen på samma sätt som före gående qväll, och detta upprepades tolf dagar. Han begaf sig då i land, der hans åkomma småningom förbättrades, så att han efter tre dygn var alldeles botad. En månad senare var mannen åter i arbete på ett annat fartyg, och efter tre dagar återkom då nattblindheten liksom förut samt varade under alla de nio nätter, som lian vistades om bord. Han lem-nade derföre fartyget, och så länge han stannade i land var lians synförmåga oangripen. Någon tid efteråt vistades han under tio dygn på ett annat fartyg, och under

denna tid återkom blindheten under två nätter, men sedermera aldrig vidare. Om denne patient upp-gifves från annat håll, att han förut lidit af blyförgiftning, hvilket måhända kunnat till någon del föranleda hans besynnerliga ögonsjukdom.

Heberden omnämner derjemte ett annat mycket ovanligt fall af bristfällig synförmåga. En gammal fru vistades hos bekanta i ett hus med utsigt åt öppna sjön och så beläget, att det var blottställdt för solskenets fulla glans. Fönstergardinerna voro hvita och ökade betydligt ljusets skärpa. Sedan hon bott i huset under tio dygn, märkte hon på qvällen, då solen gick ned, att skyarne voro på ett besynnerligt sätt rödfransade och att samma röda färg småningom utbredde sig öfver alla föremål, mest öfver de ljusaste. Detta varade till soluppgången följande dag, då hennes syn befans återstäld till normalt skick. Men på qvällen återkom samma sjukliga företeelse och omvexlingen mellan frisk och sjuk synförmåga fortfor, så länge hon bebodde samma hus, samt upphörde först tio dagar efter sedan hon flyttat derifrån.

Dr Otto har meddelat en märkvärdig historia om en arbetare, som i Februari 1837 föll omkull på isen i Köpenhamn och skadade sig så, att han i sanslöst tillstånd måste föras till sitt liem. När han återfick medvetandet,klagade han öfver lindrig smärta i trakten öfver högra ögat, der en svullnad uppkommit, ungefär så stor som en knytnäfve. Både smärta och svullnad försvunno om ett par dagar, oeh på fjerde dagen kunde han begifva sig till sitt arbete. Men han fann snart, att han förlorat förmågan att bedöma afstånd, i det han snafvade omkull öfver föremål, som tycktes långt aflägsnade, och försummade stiga utföre trappsteg, så att han ramlade ned, när han tyckte sig hafva dem långt under sig. Hvad som var på en fots afstånd, föreföll som vore det sex fot eller längre aflägsnadt, och en person, som var fyrtio steg ifrån honom, tyckte han sig se på omkring en sjettedels (sv.) mils afstånd. Form och färg kunde han temligen bra urskilja hos föremål, som han trodde vara i närheten, men de, som verkligen funnos i hans närhet och troddes vara långt borta, hade otydligare former och svagare färg. När han tillslöt venstra ögat, såg

han föremålen så aflägsnade, som de • i verkligheten voro, men de drogo sig genast tillbaka, när ögat öppnades, och sedan han någon tid betraktat dem, blefvo deras konturer fördubblade, masklika bilder började framträda med sväfvande linier och hans föreställningar blefvo i hög grad virriga. På samma gång kände han susningar i öronen och vardt yr i hufvudet. Dessa obehagliga åkommor försvunno, så fort han tillslöt venstra ögat. Det enda utvändigt synliga tecknet till rubbad synförmåga var ett svagt skelande med venstra ögat, då han rigtade blicken uppåt. Hans syn var sämre i tungt och fuktigt än i lätt och klart väder. En underlig känsla af tomhet i hufvudets högra sida erfor han, så ofta han gjorde något falskt steg. Patientens helsa var för öfrigt alldeles oskadd. Den stackars mannen var länge under läkarvård men någon verksam hjelp kunde icke gifvas honom.

Sjöboningar.

eden att bygga bostäder på pålar i vatten förekommer nu för tiden merändels blott såsom enstaka undantagsfall från regeln att bygga och bo på land. Såsom en märkvärdighet framstår i sådant afseende Europas berömda lagunstad Yenedig, hvars på 118 öar uppförda byggnader till största delen livila på en underbädd af pålar, nedslagna genom lagunernas bottenslam. Men ännu mera nära liknande verkliga simmande städer äro de anläggningar, som förekomma på eller invid flera af det tätt befolkade sydöstra Asiens stora vattendrag, i synnerhet floden Menam. Och att äfven i Europa funnits en tid, då hela menigheter eller bylag flerstädes slogo upp sina bopålar i vattnet, derom vittna de många fynd af i sjöar befintliga gamla pålbyggnader, som träffats i Österrike, Kärnthen, Bayern, Öfre Italien, Savoyen, Södra Frankrike samt äfven i Mecklenburg, Pommern och Polen, men framför allt i Schweiz, der de första märkligare upptäckterna af dessa intressanta forn-lemningar gjordes år .1853.

Under vintern 1853—54 var vattenståndet i schweiziska sjöarne ovanligt lågt i följd af

långvarig torka, som efterföljts af ihållande köld. Stora strandsträckor lades torra och öar kommo i dagen, om hvilka man förut icke haft kännedom. Det var naturligt att man under så gynsamma omständigheter skulle här och der försöka bereda sig varaktiga landvinningar. Under arbeten härmed upptäcktes de första sjöboningarne.

Grundläggningen till de schweiziska sjöboningarne består för det mesta af pålar med tillspetsade ändar, till nödigt djup neddrifna i sjöbottnen, så vida denna icke varit för hård, i hvilket fall pålarne fästats i upprätt ställning medelst stenar, som nedsänkts mellan och utomkring dem. Emellanåt eller i mera grunda sjöar har grundläggningen utförts så, att pålar på långt afstånd frän hvarandra ned-slagits i en fyrkant, hvarefter det sålunda inhägnade området betäckts med flera hvarf af korsvis på hvarandra lagda störar, på hvilka slutligen hopats lera, ris och stenar, tills alltsammans tvingats att sjunka. Detta arbete har upprepats ända tills man kommit öfver vattenytan.De ’ golf, livarpå boningarne uppfördes, sammanfogades vanligen af bredvid livarandra lagda stockar, understundom af smala plankor, och lades omedelbart på faskingrunden eller på bjelkar, livilande på pålarnes topp, som ofta höjde sig 1—IV2 meter ofvan vattenytan. Den förenades med stranden genom en

livarje hus hade sin härd, bestående af tre eller fyra stenhällar.

Om de menniskor, som bodde i dessa schweiziska siöstugor, känner man foga; de tyckas varit ett skäligen hyfsadt folk, som icke endast lefde af jagt och fiske utan äfven idkade åkerbruk och boskapsskötsel. Man har

Fornsehweiziska sjöboningar i strandens närhet. (Förestäida restaurei-ade).

enkel pålbrygga. På samma golf stäldes ofta flera boningar. Sjelfva boningarnes stommar utgjordes af samma slags upprättstående pålar som i grunden, endast med den skilnaden, att de voro längre, och mellanrummen fyldes med flätade qvistar och ris, livilkas fogar tätades med lera; ibland brukades äfven bräder i väggarne. Taken tyckas hafva gjorts af halm och rör. Trädörrar funnos somligstädes och

i stugorna hittat slagor och sädeskrossare samt frön af hvete, hirs, korn och liafre, till och med bitar af bröd. Spår af äpplen, päron, körsbär, hallon, smultron och ärter, som likaledes påfunnits, kunna tjena att fullända bilden af dessa menniskors förmåga att tillgodogöra sig jordens alster. Oxar, hästar och hundar voro deras husdjur, men kattor tyckas endast liafva förekommit under formen af vild-kattor; råttor ocli möss saknades icke i deras boningar. Deras kläder utgjordes sannolikt till stor del af djurskinn; men de kunde spinna och väfva, och fyndet af en läst visar, att de förstodo sig på att göra skor. I kruk-makareyrket voro de icke heller okunniga. Sina döda tyckas de hafva graflagt på land i högar; i en sådan grafhög har man hittat en mängd lik, som blifvit ditlagda, sedan de mi-

de voro måhända den sista lilla qvarlefvan derstädes af ett bruk, som fordom varit ganska allmänt i hela Schweiz. Såsom exempel på, huru stort omfång de gamla sjöstugu-byarne kunde ega, må anföras, att anläggningen vid Morges hade, att döma efter de lemningar, som finnas i behåll, en ytvidd af omkring 6 liektarer.

Annorstädes funna fornlemningar af lika

Sjöfoomngar hos Maraeaibo-indianerna.

stat köttet, emedan flera små liand och fotben funnits i skallarne.

Ännu långt efter början af vår kristna tideräkning voro sannolikt några af de schweiziska sjöstugorna bebodda, men svårt är att afgöra huru långt tillbaka i tiden de äldsta af dessa boningar gå. Att invånarne betjenade sig af stenredskap, är säkert; men de kände också bruket af både brons och jern. I grannskapet af Zürich funnos ännu på 1700-talet några fiskarkojor byga i floden Limmat efter alldeles samma plan som de gamla sjöstugorna;

slag förskrifva sig från ganska skilda tider. Sjöboningar äro icke utmärkande för någon viss tid och tillhöra ej heller någon viss bildningsgrad eller något visst folk. De hafva uppstått öfverallt och alltid, då behofvet nödgat eller omständigheterna drifvit folk att bosätta sig i sumptrakter eller rent af i sjön. Orsakerna härtill kunna hafva varit mångahanda. Herodotos talar om en thrakisk folkstam, paionerne, hvilka år 520 f. Kr. bygde sina boningar på pålar i sjön Prasias (nu Takhyno), och än i dag finnas i samma sjöpålbyggnader, ehuru ej så storartade som de gamla. I irländska och skotska sjöar förekomma konstgjorda öar, »crannoges», bildade af sten och jord och sammanhållna med ekpålar, hvilka pålbyggnader ännu för några få århundraden sedan tjenade'såsom tillflyktsorter och fästen.

För att få ett slut på historien om sjöstugor, som skulle blifva för tröttande, om alla hithö-

rande anläggningar uppletades, bedja vi läsaren kästa en blick på det i afbildning representerade profvet på sydamerikanska sjöstugu-byar, tillhöriga vår tid och bebodda af medlemmar af Maracaiboindianernas stam. Om de än icke såsom byggnadsverk äro några under af skönhet eller konstfärdighet, kunna de åtminstone tjena till stadfästelse på den gamla satsen > att ingenting nytt finnes under solen.

F o to g r af i e n.

Det är väl bekant, att ett stycke lärft, som i fuktigt tillstånd hålles utsatt för solskenet, efterhand ändrar färgen och blir blekare. Hos nästan alla kroppar kan man på ett eller annat sätt märka spåren af solljusets ändrande ingrepp i deras fysiska eller kemiska beskaffenhet, och flera äro begåfvade med ytterst fin känslighet för ljuset. Synnerligt framstående i sådant afseende äro de kemiska föreningar mellan silfver och klor- eller brom eller jod, hvilka kallas silfverklorid, silfver-bromid och silfverjodid. Het är denna salttriplett, som bildat grundvalarne för den moderna fotografiens byggnad.

Om man upplöser ett silfvermynt i salpetersyra, som derefter uppvärmes, så att den öfverflödiga syran bortdunstar, erhåller man ett hvitt salt, silfvernitrat, som kan upplösas i vatten: tillsätter man till denna nya vätska en lösning af koksalt i vatten, så utfälles derur en hvit ostlik massa af silfverklorid. Begagnas i stället for koksaltlösningen en lösning af bromkalium eller jodkalium, så får man i förra fallet en livitgul fällning af silfverbromid och i senare fallet- en gul fällning af silfverjodid.

Silfverkloridens förhållande till ljuset studerades först af Scheele. Han fann att när skuggbilden af en persons ansigte föll på en med silfverklorid betäckt yta, så mörknade denna på alla ställen, som ej lågo i skuggan; resultatet blef en hvit silhuett på svart botten eller ungefär som hade man klipt en silhuett af hvitt papper och fästat den på en . svart botten. Scheele lade dessutom märke till att färgförändringen försiggick ganska hastigt i blått ljus men så långsamt, att den var nästan omärklig, i gult och rödt ljus. Het är

derföre som fotograferna endast insläppa gult eller rödt ljus i de rum, der de vilja arbeta med sina ljuskänsliga ämnen utan att få dem förändrade.

Under samma förhållanden som silfver-kloriden förändras äfven silfverbromid och silfverjodid, ehuru färgändringen hos dessa är svagare och svagast hos jodiden. Hos alla tre ämnena beror mörknandet derpå, att do sönderdelas så, att klor eller brom eller jod frigöres, i följd hvaraf de mera mörkfärgade silfversalter, hvilka kallas silfverklorur, silfver-bromur och silfverjodur, återstå i.den af ljuset angripna ytan.

Om vi göra försök med att indränka papper med det ljuskänsligaste af de tre ämnena, d. v. s. med silfverklorid, hvilket lätt går för sig genom att lägga ett papper först i silfver-nitratlösning och derefter i koksaltlösniug, ocli om vi så insätta papperet i en camera obscura, dit ljus insläppes, så skola vi finna, att en tid af flera timmar åtgår, innan någon synlig bild af det ljusinskickande föremålet uppkommer på papperet. Att taga ljusbilder på det vis^t, vore ett allt för mödosamt och obeqvämt arbete både för fotografen och det föremål, som han önskade afbilda. Het är i sjelfva verket också onödigt att vänta så länge: fotografen kan borttaga papperet ur kameran, sedan det varit utstäldt några sekunder, kanske femton eller så omkring.

Papperet ser alldeles oförändradt ut; intet spår till bild kan upptäckas. Men ljuset har ditskrifvit sina osynliga märken. Vi skola försöka att göra dess teckning synlig.

Yi fukta papperet med en silfvernitrat-lösning och skölja det strax efteråt i en jern-vitriollösning. Den senare lösningen blandar sig med det i papperet indränkta silfvernitratet och utfäller ett ytterst fint grått pulver af metalliskt silfver, som häftar fast endast vid de af ljuset åverliode ställena, hvilka sålunda blifva mer och mindre nedsvärtade. Bilden är negativ eller omvänd: hvad som borde vara ljust är mörkt och hvad som borde vara mörkt är ljust.

Konsten att i synlig skepnad framkalla en osynlig fotografibild upptäcktes händelsevis år 1838 af Daguerre och blef det lyckliga uppslaget till fotografiens närvarande betydelsefulla utveckling. Daguerre, som länge experimenterat med fotografering på kopparytor, öfverdragna med silfverjodid, iakttog slutligen, att en i kameran nyss insatt och åter uttagen plåt, hvarpå ingen bild syntes, blef omstämd genom inverkan af qvicksilfvergas så, att

en tydlig bild framkom. Fina, livita qvicksilfver-partiklar förtätades på plåten, men endast på de af ljuset träffade ställena och i olika hög grad allt efter ljusstyrkan. De af qvicksilfver obetäckta jodsilfverytdelarne bortsköljdes sedermera genom natriumhyposulfitlösning, så att en positiv bild med stark qvicksilfverglans trädde i dagen på den i öfrigt mörka metall-skifvan. Sådana voro de första s. k. da-guerrotypierna.

Sedermera började fotografibilderna i kameran tagas icke på plåt och icke heller på papper (hvars bruk infördes af Talbot ett par år efter Daguerres upptäckt) utan på glas-skifvor öfverdragna med en hinna af kollo-dium. Kollodium är en vätska, som erhålles genom att upplösa bomullskrut i alkoholhaltig eter och som hastigt torkar, då den utbredes i tunnt lager. I stället för den ljuskänsligare silfverkloriden begagnades först och främst silfverjodid, emedan denna vid bildens framkallande lemnade de skarpaste teckningarne. Men det visade sig att, ehuru de af starkt ljus träffade ställena framträdde med stor skärpa (såsom t. ex. ansigtet och skjortbröstet på en person), de svagare belysta delarne blefvo mycket otillfredsställande, alldenstund silfverjodiden är föga känslig för svagt ljus. Numera nyttjas derföre i kollodiumprocessen en blandning af silfverjodid och silfverbromid, hvarigenom de mest belysta partierna återgifvas svagare men dock fullt tydligt tecknade, under det de mörkare (d. v. s. i negativbilden ljusare)

delarne göra mycket bättre effekt, än då endast silfverjodid begagnas.

Bäst är att upplösa jodkalium och brom-kalium i kollodium och hälla den tjockflytande vätskan öfver en lämplig, väl rengjord glas-skifva samt låta det påhälda afrinna så, att blott en tunn hinna qvarblifver. Denna stelnar snart och nedsättes just med detsamma i en silfvernitratlösning, derifrån den upptages efter en liten stund, sedan dess jod- och brom-Éalium förvandlats till silfverjodid och silfverbromid, så att skifvan erhållit ett mjölkigt gult utseende. Den sålunda färdigpreparerade glasskifvan insättes, ännu fuktig af silfver-nitratlösningen, i kameran. Det påhäng af silfverlösning, som medföljt plåten från negativbadet, bidrager vid belysningen dertill, att silfverjodiden och silfverbromiden lättare sönderdelas. Den jod (och brom), som frigöres, upptages nemligen omedelbart åter af silfver-lösningen, och ljusets effekt påskjmdas härigenom. (Samma verkan som silfvernitrat liafva äfven andra ämnen, såsom t. ex. tannin och morfin m. fl., med hvilka den frigjorda joden kan förena sig). Den ur kameran urtagna glasskifvan, som redan förut är fuktig af silfverlösningen, behöfver nu endast begjutas med utspädd jernvitriollösning, som derur utfäller metalliskt silfver i form af ett grått pulver på de af ljuset angripna ställena. En negatWbild (fig. 1) visar sig dervid; och om det af bildade föremålet är en person, så lägger sig silfret mest på ansigtsdelarne, händerna och det hvita i klädseln, men minst på de mörka delarne, hvilka derföre blifva de genomskinligaste, såsom man kan se af figr 1. Skulle de mörka partierna beliöfva förstärkas, kan detta ske genom begjutning med silfvernitratlösning, försatt med något lindrigare reducerande ämne (såsom pyrogallussyra) upprepade gånger, tills målet vinnes. Från de af ljuset oberörda ställena aflägsnas slutligen jod- och bromsilfret derigenom, att glasskifvan doppas i natriumliyposulfitlösning, som utlakar sal-terna och gör skifvan fullkomligt genomskinlig, der de förut befunnit sig.

Om man fäster ett svart papper vid glas-skifvans baksida, får bilden sitt naturliga utseende: den blir positiv mot den mörka bakgrunden. Porträttet kan sålunda göras med ens färdigt och användbart; men vanligtvis användes negativbilden för framställning af ett flertal positivbilder på papper. Den läggesofvanpå ett med koksaltlösning och derefter med silfvernitratlösning indränkt papper och utsattes för ljuset, som, då det genom de genomskinligare glasdelarne träffar papperet, färgar detsamma efterhand purpurbrunt.

Sådan är i korthet den för icke länge-

beställa sitt porträtt, har sannolikt icke mycket begrepp om till hvilken betydande ståndpunkt denna moderna afbildningskonst redan svingat sig upp såsom industri. Särskildt papper, koksaltmättadt albuminpapper, tillverkas fabriksvis för fotografernas räkning.

Fotografisk negativfoilcl.

sedan allmänt brukliga kollodiumproeess, som försett oss med så många präktiga bilder af landskap och hemscener så väl som af släg-tingar, vänner och bekanta. Fotografien har genom detta nu beskrifna förfaringssätt

blifvit en ganska vigtig industrigren. Ben, som besökt någon fotografisk atelier endast för att

Ett icke ringa antal kemiska ämnen framställas uteslutande för fotografiska behof. Tusentals arbetare sysselsättas med tillverkning af kameror och andra apparater, och hvarje mera anlitad fotograf är omgifven med en hel samling af medhjelpare, hvilka utföra yrkets alla detaljer.Ända till år 1879 kunde väl ingen förmoda, att kollodiumprocessen, som lemnade så förträffliga resultat, någonsin skulle öfver-träffas. Men den hade naturligtvis sina olägenheter, deribland nödvändigheten af arbete i mörkt rum eller i rum med gul eller röd da-

ger och det obehagliga, fläckvållande silfver-badet. Försök giordes derföre att blanda kollodiet med de ljuskänsliga ämnena och hålla blandningen i mörkt rum i förvar for att efter behof uthällas på glasskifvor. Sålunda behandlade skifvor äro så känsliga, att de till och med kunna nyttjas torra och i skickliga

fotografers händer ändock lemna goda bilder, men tillvägagåendet kan dock på intet sätt täfla med den våta kollodiumprocessen. De torra kollodiumskifvorna blifva snart obrukliga, emedan jodsilfverhinnan förstöres af det torkade silfvernitratet, och om detta före intor-

kandet borttvättas, blifva skifvorna i stället föga ljuskänsliga. Slutligen upptäcktes då ett godt sätt att framställa ypperliga torra plåtar, i det man gjorde den iakttagelsen, att brom-silfver, fint fordeladt i gelatin, kan efter tjenlig bearbetning lemna ett vida ljuskänsligare glas-öfverdrag än den våta kollodiumhinnan.Gelatin och bromammonium lösas i varmt vatten, hvar till sättes silfverlösning, som i hetta utfäller silfverbromid; denna qvarstannar fint fördelad i den tjocka gelatinlösningen och bildar dermed ett slags mjölk eller emulsion, som genom kokning kan göras mycket ljuskänslig. Den kokade och åter afkylda emulsionen, som stelnar till ett gelé, sönderdelas och tvättas fri från de inmängda, obehöfliga salterna samt smältes och gjutes öfver glas-skifvor, som torkas och sedan kunna förvaras huru länge som helst i mörkt rum. Färdig-gjorda sådana glasskifvor finnas numera att köpa, och tillgången på dessa beqväma gelatinplåtar, hvilka utan vidare bearbetning kunna direkt insättas i kameran, har i hög grad bidragit att göra fotografien till en sysselsättning för stora skaror af amatörer. En person, som begifver sig ut pä en resa, kan taga ett nödigt förråd af dessa glasplåtar med sig jemte en kamera, skaffa sig hvilka bilder han behagar (osynliga) och gömma dem, tills han återkommer hem och kan framtrolla bilderna i synlig skepnad. Glasskifvorna behandlas för det ändamålet med en lösning af jernvitriol och oxalsyradt kali. Den oxalsyrade jern-oxidul, som genom beståndsdelarnes omsättning bildar sig i en sådän lösning, reducerar bromsilfret så att mörkt metalliskt silfver ut-fälles, nemligen först på de af ljuset träffade ställena. Då bilden sålunda framträdt, tillsättes något litet bromkaliumlösning för att hindra sönderdelningen på öfriga ställen.

Gelatinplåtarne äro särdeles utmärkta för sin känslighet äfven i dåligt väder. Under mången mörk vinterdag är ljustillgången så knapp, att en fotograf intet kan uträtta med

sina våta kollodiumplåtar; bruket af torra gelatinplåtar tillåter deremot arbete äfven på de mulnaste dagar. Och om dagern är tillräcklig, såsom vanligen är fallet, kan utställningstiden genom den nya metoden förkortas till ett par, tre sekunder eller, vid tjenliga anordningar i öfrigt, till blott en bråkdel af en sekund. Kollodiumprocessen förlorar der-fore oupphörligt terrängen och skall kanske inom ett årtionde vara helt och hållet undanträngd, ehuru den hittills under ett ijerdedels-sekel oinskränkt beherskat fotografíen. Hvem vet hurudant det nya förfaringssätt blifver, som en gång skall undantränga bromgelatinen ?

Innan vi sluta denna uppsats, hvarest så mycket talats om silfver, böra vi kanske icke tiga om guldet. De på papper kopierade, positiva fotografibilderna »fixeras», som det heter, genom borttvättning af det öfverflödiga klorsilfret medelst natriumhyposulfitlösning. Men bilderna få derigenom en obehaglig sepia-brun färgton, och innan borttvättningen företages, doppas derföre papperet i en utspädd lösning af klorguld, så att guld falles på bildkonturerna och gör dem mera blåaktiga, hvar-efter färgtonen icke väsentligen förändras vid fixeringen. I ett fotografiskt porträtt i vanligt visitkortsformat finnes dock icke mera än högst yt&u gram guld och omkring fyra gånger så mycket silfver. De silfvermängder, som förbrukas i fotografíen, äro emellertid många gånger större än de, som finnas deponerade hos bilderna, och värdet af detta årligen förbrukade silfver kan utan tvifvel uppskattas för hela verlden till flera millioner kronor.

Ett matematiskt underbarn.

T ärare, som öfva skolbarn i »hufvudräkning», ^ hafva ofta tillfälle ett erfara, huru barn, som fått mycket litet undervisning, öfverträffa sina kamrater i den raskhet och säkerhet, hvarmed de besvara aritmetiska frågor, ehuru de sjelfva ej kunna förklara, huru de gått tillväga för att få fram resultatet. Mera märkvärdiga och mycket sällsynta äro deremot de fall, då barn, som fått ingen eller ringa under-

visning, visa så utomordentlig begåfning, att de icke blott uppnå utan vida fördunkla all sådan aritmetisk färdighet, som förvärfvas genom studier, i det de nästan omedelbart besvara frågor, som behandlade på vanlig matematisk metod skulle nödvändiggöra vidlyftiga och mycket invecklade räkningar. Ett synnerligt anmärkningsvärdt exempel i detta hänseende är Zerah Colburn, son till en ameri-kansk landtman ocli född år 1804. Innan han fylt sex år och utan att han erhållit någon undervisning i skrifva eller räkna, öfver-raskade han sin fader med att upprepa produkterna af flera tal samt att lätt och rig-tigt lösa åtskilliga aritmetiska uppgifter, som förelädes honom. Yid åtta års ålder fördes han till London, hvarest hans förmåga sattes på prof af flera framstående matematici. Omedelbart och korrekt svarade han på frågor, som eljest blott kunna lösas med långa uträkningar, såsom t. ex. om tvenne två-, tre-•eller fyrsiffriga tals produkter, om minut- eller sekundtalet i en viss gifven tidslängd, om ut-dragning af qvadrat- eller kubikrötter o. s. v. Men icke nog härmed: han löste äfven uppgifter, för livilka inga kända regler i matematiken finnas att tillgå.

Följande exempel äro hemtade från F. Bailys berättelse om de prof, på livilka denne utmärkte matematiker Satte den åttaårige Col-burn.

G-ossen upphöjde hvilket ensiffrigt tal som helst efter hvartannat till tionde digniteten och gjorde multiplikationerna fortare, än produkterna hunno nedskrifvas i siffror af den, som fått i uppdrag att vara examensvittne. Han upphöjde talet 8 successivt till sextonde digniteten, och då han uppgaf resultatet, som bestod af femton siffror, befans det fullkomligt rigtigt. Några tvåsiffriga tal upphöjde han till åttonde digniteten, ehuru han rörde sig med någon svårighet, då produkterna blefvo mycket stora.

Tillfrågad om qvadratroten af 106,929, svarade han 327, innan originaltalet hann ned-.skrifvas. Han tillsades då utdraga kubikroten ur 268,336,125 och svarade med lika lätthet och färdighet 645.

På fråga, huru många minuter funnos i 48 år, svarade han 25,228,800, innan frågan hann nedskrifvas, och angaf genast derefter rätta antalet sekunder.

Anmodad uppgifva de faktorer, som bilda produkten 247,483, svarade han genast 941 och 263, livilka äro de enda två tal, som multiplicerade gifva den nämda produkten. När derefter produkten 171,395 framställdes för samma ändamål, svarade han 5 och 34,279, 7 och 24,485, 59 och 2,905, 83 och 2,065, 35 och 4,897, 295 och 581, 413 och 415.

Han anmodades nu uppgifva faktorerna till 36,083 men svarade omedelbart, att sådana

icke funnos, hvilket verkligen är fallet. När andra tal utan urväljning framställdes, lyckades han alltid gifva de rätta faktorerna, utom i fråga om primtal, hvilka han i allmänhet upptäckte, så fort de yttrades. Talet 4,294,967,297 uppgafs och såsom faktorer till detta tal, som Fermat antagit vara primtal, framlade lian talen 6,700,417 och 641 — dock först efter några veckors förlopp och efter en uträkning, som tydligen visade att han icke erhållit undervisning af någon annan.

När han multiplicerade två mer än tre-siffriga tal, tycktes han sönderdela ett eller båda i faktorer, med hvilka han sedan arbetade. För att få qvadraten af 4,395 sönderdelade han talet i 293 och 15, livarefter han multiplicerade 293 med sig sjelf och multiplicerade produkten 2 gånger med 15. Och på anmodan att säga qvadraten af 999,999 erhöll han rätta resultatet 999,998,000,001 genom att multiplicera qvadraten af 37,037 två gånger med 27. På eget bevåg multiplicerade han sedan sitt resultat med 49 och sade att produkten, 48,999,902,000,049, var qvadraten af 6,999,993. Han multiplicerade äfven den nya produkten med 49 och fann resultatet, 2,400,995,198,002,401, vara qvadraten af 48,999,951. Ombedd att multiplicera den sista produkten med 25, uppgaf han produkten 60,024,879,950,060,025, som han sade vara qvadraten af 244,999,755.

Då han tillfrågades huru han gick till väga för att finna sina svar, förklarade gossen alltid, att han icke visste, huru talen kommo i hans sinne. Yid multiplicering af två tal var det tydligt både af hvad som nyss anmärkts och af läpparnes rörelse, att någon slags räkneoperation försiggick i hans liufvud, ehuru den raskhet, hvarmed svaren lemnades, visade att operationen icke hade något gemensamt med vanliga räknesätt, om hvilka han i sjelfva verket var så okunnig, att han icke kunde på papperet utföra en enkel multiplikation eller division. Men vid utdragning af rötter och utfinnandet af stora tals faktorer tycktes någon operation icke kunna ega rum, emedan han omedelbart eller inom få sekunder gaf svar, som efter vanliga räknemetoder skulle kräft mycket svåra och mödosamma kalkyler, och hvad beträffar primtalen kunna dessa icke igenkännas genom några kända räkneregler.Att en sådan i hög grad underbar förmåga som Zerah Colburns förekommit hos ett barn, som aldrig fått lära ens aldra första grunderna för aritmetiken, tyckes häntyda på tillvaron af ännu oupptäckta talegenskaper, jemförliga med dem, på hvilka logaritmsystemet är grundadt. Om derföre Colburn,

när han blef äldre, kunnat meddela åt andra de metoder, på hvilka han erhöll sina resultat, skulle ett verkligt framsteg i vetenskapen vara taget. Men det tyckes varit samma förhållande med Colburn som med andra räkne-gossar, att hans spedela förmåga borttog med förståndets allmänna utbildning.

Dvärgar.

edan bibeln omnämner flera jättar och noga redogör för deras styrka och kroppstorlek, talas der blott på ett enda ställe (III Mose bok 21 k. 20 v.) om någonting, som kan hänföras till dvärgar, och då blott i allmänna ordalag. Det är nemligen fråga om de olyckliga, som ej få framgå till altaret och offra »sins Guds bröd»: alla, som hafva en vank uppå sig, förbjudas att offra, och till dessa vanlottade hör äfven den, som är »kroppog» d. v. s. puckelryggig.

Seden att hålla dvärgar såsom hofmän är mycket gammal. Egyptierne hade dylika småttingar i sin svit och romarne voro stora beundrare af dem, ehuru de icke ansågo dem begåfvade med mycket större förstånd, än som vankas hos aporna. Kejsar Augustus hade en dvärg, Lucius, om hvilken uppgifves att han hade en förfärlig stämma, och hans dotter Julia höll sig med två dvärgar, en af hvart-dera könet.

En på sin tid mycket ryktbar hofdvärg var Jeffrey Hudson, född år 1619 i Oakham i Rutlandshire. Fadren var jagthundvaktare hos Hertigen af Buckingham och den lille sonen skänktes vid åtta års ålder till hertiginnan; han var då knapt 0.45 meter hög. När Carl I och hans drottning Henriette Marie strax efter förmälningen gästade vid Burleigh, blef Jeffrey serverad på bordet i en pastej, ur hvilken han hoppade fram på bordduken fullt väpnad och skyldrade för damerna med sitt lilla svärd. Hertiginnan skänkte honom vid detta tillfälle till drottningen, som fattade stor kärlek för den lille och behöll honom såsom hofdvärg i många år. När han blef tretton år började han växa och nådde slutligen en längd af 1.12 meter. År 1630 skickades han i en familjeangelägenhet till drott-

ningens moder, Marie de Medicis i Paris, hvilken öfverhopade honom med skänker både för hans egen och sin dotters räkning. Men på hemvägen öfverfolls skeppet af sjöröfvare och Jeffrey blef alldeles utplundrad. Yid revolutionens början utnämd till kavallerikapten, följde han, efter Carl I:s död, sin drottning till Frankrike samt upplefde sedermera åtskilliga äfventyr så väl der som i andra land. Han dog år 1682 i fängelse i London, anklagad för delaktighet i en papistisk sammansvärjning. Hans lilla väst, byxor och strumpor finnas ännu förvarade i Ashmoleska museet i Oxford.

Utom Jeffrey Hudson är det egentligen blott två andra hofdvärgar, som väckt något större uppseende. De voro samtida och vistades äfven någon tid vid samma hof.

Den ene af dessa Josef Borulawski, född år 1739 vid Chaliez i Polen, tyckes varit af naturen ämnad till hofman och utmärkte sig för sina artiga seder och fina umgängesvett. En grefvinna Humiecska tog hand om hans uppfostran och begaf sig med honom, då han var femton år gammal och 0.72 meter stor, ut på resor. Han presenterades for kejsarinnan Maria Teresia, som tog honom på sitt knä och frågade hvad han sett för märkvärdiga saker i Wien. Han svarade, att han sett rätt mycket märkvärdigt, men det märkvärdigaste var det som han just för tillfället såg. »Och hvad kan det vara», frågade kejsarinnan. »En så liten man som jag i en så

stor dams knä», svarade dvärgen. Kejsarinnan hade på ena fingret en dyrbar ring med hennes namnchiffer i briljant er och Borulawski tycktes beundra ringen. Hon frågade om han tyckte om denna ring. »Om förlåtelse, Ers majestät», fick hon till svar, »det är icke rin-gen som jag betraktar, utan den vackra hand, hvarpå han sitter och som jag ber om nåden att få kyssa». Den lille smickraren kysste handen och kejsarinnan fann sådant behag i hans personlighet, att hon sedermera blef hans beskyddarinna i Wien. Efter några års vistelse i Wien följde han grefvinnan Humiecska till München, Lunéville, Paris och Haag samt

med tillhjelp af en liten pension, som Polens konung Stanislaus II lemnade honom. Det äkta paret fick ett barn och de lemnade War-schau i November 1780 för att anträda en »konstresa» genom Europa. Borulawski var nu fyrtio år gammal och 1.12 meter stor samt lät kalla sig för grefve och uppträdde på förevisningar, som kallades »concerter», ehuru

General Mite oeh Miss Millie Edwards.

blef öfverallt firad och hyllad hos liofven och de förnäma; från Haag anträddes resan hem genom Tyskland till Warschau, hvarest han fick sin bostad i grefvinnans slott. Ilär kunde han hafva lefvat ett lyckligt och sorgfritt lif, om icke slutligen kärleken dragit öfver honom den strängt dygdiga välgörarinnans onåd. Han gifte sig mot hennes vilja med hennes vackra sällskapsdam Isoline Barbutan och fick der-efter draga försorg om sig sjelf och hustrun

musiken vid dessa concerter spelade en ytterst, underordnad rol. Österrike, Tyskland, Ungern, Turkiet, Byssland, Finland, Sverige, Danmark och andra länder besöktes, men »grefvens» ständiga hemort blef slutligen England, hvarest han först den 5 September 1837 afled i Durham vid. 98 års ålder.

Under sin vistelse i Luneville hos f. d. konungen Stanislaus I, som då var hertig af Lothringen, träffade Borulawski, tillsammansmed hertigens hofdvärg Bebé, hvars rätta namn var Nicolas Ferry. Denne var född den 13 November 1741 i Plaisnes i Lorraine och var således två år yngre än Borulawski. Han hade blifvit buren till dopet i kyrkan på en vanlig sopptallrik och hade aldrig haft annan vagga än en af

och väl uppfostrad, under det du blott är en liten maskin». Detta gjorde Bebé förtörnad, så att han, när Stanislaus efter några ögonblick lem-nade rummet, tog sin rival om lifvet och ville kasta honom på elden. Men Borulawski försvarade sig tappert och det oväsende, som härvid uppkom, föranledde f. d. konungens återkomst. Bebé blef bestraffad och förbjöds

att på någon tid visa sig inför sin beskyddares ögon. Sorgen öfver denna smälek förkortade Sannolikt Bebés dagar. Han dog den 9 Juni 1764 nära 23 år gammal och var då icke längre än 0.89 meter.

Bebé och Borulawski kunna anses som typer för hvar sin art af dvärgar. Till den ena arten, de egentliga dvärgarne, höra de, som födas för små och under hela lifvet fortfara att vara betydligt mindre än sina jemnåriga medmenniskor, under det dvärgar af andra sorten födas under normala förhållanden men sedermera stanna i växten. De förra äro likasom Bebé merändels slösinnade och kortlif-vade, hvaremot andra dvärgar icke sällan uppnå en hög ålder. En William Emerson, som dog år 1575 vid 92 års ålder uppgifves liafva varit endast omkring 0.4 meter lång: »han kunde, gömma sig under en tekopp » påstås det med väl stor poetisk öfverdrift. Sådana dvärgar äro i regeln också vanliga menniskors vederlikar i in-tellektuelt hänseende. Bland dem träffar man exempel på statsmän, skollärare, skådespelare, poeter, musici, mekanici och målare. På en gång hofdvärg och målare var den bekante Bieliard Gibson, född omkring år 1615, som trädde i äktenskap med förenämda drottning Henriette Maries liofdvärginna Anna Shepherd

sin mors skor. Bebé hade ytterst ringa intellektuel begåfning; det var omöjligt att lära honom någon religion och han var i det hela, med hänsyn till sj älsförmögenhe-ternas utveckling, närmast jemförlig med en väl dresserad knähund. Hans lynne var icke heller det bästa. Bebé och Borulawski, hvil-kens senare smeknamn under vistelsen hos Stanislaus var Jou-jou, befunno sig en dag tillsammans hos sin kunglige vän. Denne gaf Borulawski åtskilliga frågor, hvilka besvarades rätt och förståndigt. »Du ser Bebé», sade Stanislaus, »hvil-ken skilnad det är emellan dig och Joujou; han är glad, älskvärd

Jakob Lehnen.samt dog år 1690. Så väl hans som hustruns kroppslängd uppgick till omkring 1.1 meter. En annan just icke oäfven konstnär var svenske konungen Carl XI:s hofmålare, sachsaren A. v. Behn. Prinsen Carl, sedermera Sveriges halstarrige konung Carl XII, hade fått i sitt hufvud, att denne Behn var en markatta, och hvarken hot eller aga kunde rubba hans öfver-tygelse om den åsigtens rigtigliet. Utan hof-syssla var deremot den 1.026 meter långe målåren J. Lelinen, som år 1847 dog i Coblentz vid 45 års ålder.

De dvärgar, som på olika tider visats for allmänheten mot betalning, äro så många, att endast några af dem, som senast vunnit rykte, kunna i korthet omnämnas. C. S. Stratton förevisades i Europa första gången på 1840-talet under namn af Tom Thumb och dog år 1883 i sitt hemland xÄmerika (Connecticut). Han hade, enligt sin förevisare Barnums uttryck, dansat på Europas »alla krönta huf-vudens knän» och inkomsten af hans vistelse i Europa uppgick till nära 3,000,000 sv. kronor; hans längd var endast 0.78 meter. Ännu mindre var Jean Hannema med vedernamnet amiral Van Tromp, som år 1848 förevisades C London. De tvenne i afbildningen presenterade småttingarne, general Mite (Francis Joseph Flynn) och miss Millie Edwards visade sig med stor framgång offentligen i Lon-

don ännu i början af innevarande år (1884). Generalen uppgafs vara nitton år gammal och vägde fyra kilogram samt var 1/2 meter hög under det missen, sjutton 17 gammal, endast var 0.45 meter och vägde 3.2 kilogram. Båda hade ett särdeles behagligt utseende och den lille generalen, hvilken har en förträfflig sångröst, brukade föredraga sångstycken med dramatisk liflighet och sant artistisk känsla. De senaste underrättelserna om dessa småttingar förmäla, att de tu blifvit kristligen samman-vigda till ett äkta par i Liverpool.

Om man anser, att en kroppslängd af mer än 1.2 meter (omkring 4 fot) icke kan tillhöra en »dvärg», så finnes, så vidt man hittills vet, ingen folkstam, hvars medlemmar ära i allmänhet så småväxta, att de kunna kallas för dvärgar. Lapparne äro, liksom andra polarfolk, ganska småväxta, men kroppslängden utgör hos dem i medeltal omkring 1.5 meter. Flera ungefär lika småväxta stammar äro äf-ven anträffade bland Afrikas vilda inbyggare» och i jemförelse med andra folkslag, hvilka i sjelfva verket icke äro större, än att t. ex. kroppslängden hos den hvita racens största folk (engelsmän, svenskar, tyskar) uppgår i medeltal till omkring 1.7 meter, förtjena de knappast den benämning »dvärgfolk», som man brukar gifva dem.

Moderna idrottsdrag.

TJhuru prof på ovanlig muskelkraft, rörlighet och härdighet äro temligen vanliga i vår tid, förtjena de icke desto mindre att uppmärksammas. På hoppning, fotvandring och springning skola här nedan anföras några exempel, som endast synas desto mera underbara, ju mera man tänker på dem.

Det längsta hopp, som någonsin gjorts, torde vara det som vid Chesterkapplöpningen 1854, gjordes af en Howard från Bradford, då han med en enda sats öfverhoppade en sträcka af nio meter. Atleter, hvilka förevisa sina kraftprof som hoppare, nå vanligen så långt som sju meter, och redan den siffran tyckes försvarlig i jemförelse med hvad andra djur prestera. En känguruh, som flyr för jägaren,

tager så mycket som tio meter i ett hopp, och en häst i galopp (hvilket språngslag af somliga betraktas såsom en serie af hopp) gör steg af omkring 5 eller 51/2 meters längd. I menniskoverlden behöfvas hvarken långa eller höga hopp såsom hjelpmedel i kampen för tillvaron. Yore det annorlunda, skulle otvif-velaktigt de bästa hopparne äfven blifva da lifskraftigaste och deras småningom allt mera utvecklade och nedäffda egenskaper leda till en hoppande menniskoras, som framgångsrikt skulle täfla med hela den öfriga djurverlden. Vår moderna sport-tids konstlade kraf hafva på ett fjerdedels århundrade förökat det springande höjdhoppet med 0.3 meter, och sannolikt skulle det hafva förökats än mera, ommenniskan vore nödsakad att liksom en kän-guruh lioppa omkring på marken för att söka sin föda.

Amerikanaren Soren, elev i Harvard College, gjorde år 1880 ett stående höjdhopp på 1.56 meter, ett kraftprof, som är långt mera anmärkningsvärdt än den vigaste loppas hopp. Man har ofta framhållit lopphoppet såsom någonting underbart i jemförelse med menniskans hopp, men man har dervid glömt att i räkningen medtaga en högst väsentlig omständighet, nemligen kroppsvigten. En menniska väger i medeltal omkring 75 millioner

gånger så mycket som en loppa, hvilken kan hoppa omkring 0.8 meter. En menniska, som på lika kort tid hoppar 0.3 meter, måste således dervid göra en kraftansträngning, som är 75 millioner gånger större än loppans. Huru mycket större kraft behöfves då icke för att hoppa 1.56 meter!

Hvad beträffar de mera uthålliga ansträng-ningarne gång och springning, så är först att anmärka, att en idrottsman är i ett mycket vigtigt hänseende att anse som en maskin. Om han på allvar börjar en kraftyttring, så är det omöjligt för honom att bibehålla sin begynnelsehastighet, emedan trötthet småningom infinner sig. På samma sätt börjar ett kringgående svänghjul röra sig med stor fart, för att sedermera allt mera sakta sig, tills det slutligen stannar. En fotgängare behöfver der-före allt längre tid för att tillryggalägga ett visst afstånd, ju längre rörelsen fortsättes. Merril gick en mile (1.609 kilometer) på en tid af 6 minuter och 33 sekunder under det Oriffith, då han tillryggalade 21 miles (33.789 kilometer), dertill behöfde en tid af i medeltal 8 minuter 26 sekunder för livarje mile. Båda dessa kraftprof äro i sitt slag utomordentliga, enär hastigheten var i förra fallet 4 minuter 7 sekunder och i senare fallet 5 minuter 14 sekunder per kilometer. Samma förhållande visar sig då man jemför de tider,

som åtgå för springning olika långa vägar. Seward sprang 100 yards (91.5 meter) med sådan fart att han, om farten kunnat bibehållas, skolat tillryggalägga en mile på 2 minuter 42 sekunder (d. v. s. en kilometer på 1 minut 41 sekunder), under det Cummings sprang en mile på 4 minuter 16 sekunder (d. v. s. en kilometer på 2 minuter 39 sekunder).

Stor förmåga af uthållighet är derföre alltid af nöden för tillryggaläggandet af stora afstånd. Häruti består det underbara i sådana prestationer som E. P. Westons, då lian gick 3,181.8 kilometer på en tid af 1,000 timmar, börjande den 18 Januari 1879. Denna kraftyttring har sannolikt aldrig blifvit öfver-träffad.

Det är tydligt, att springning måste på långt håll slutligen urarta nästan till gående. Rowing sprang den 1 November 1880 på 22 timmar 27 minuter 8 sekunder en sträcka af 2351/4 kilometer, under det Coston behöfde 23 timmar 53 minuter 3 sekunder för att gå 193 kilometer. XJtan särskild påpekning torde läsaren knappast fatta det storartade i dessa kraftprof. Yi taga såsom exempel Costons bedrift. Han måste liafva börjat sin promenad med en hastighet af omkring 91/4 kilometer i timmen och ännu sedan han gått i tjugu timmar, derunder han tagit sig tre korta hvilotider, icke tillsammans uppgående till eu timme, måste han ända till slutet liafva fortsatt med en fart af 8 kilometer i timmen.

Huru olika hastigheterna utfalla vid olika rörelseslag visa följande exempel, de bästa i sitt slag, som äro bekanta. Jones simmade en mile på 25 minuter 22 sekunders tid, Per-kins gick lika lång sträcka på 6 minuter 23 sekunder och Cummings sprang samma väg på 4 minuter 16 sekunder. Velocipedryttaren Cooper tillryggalade sträckan på endast 2 minuter 46 sekunder.

Dykeri konsten.

T7id kusterna af Medelhafvet, Indiska liafvet, keriets arma och lifsfarliga yrke. De upp-

" Mexicanska bugten och flerstädes finnas hemta badsvampar, perlemor, perlmusslor och

talrika menniskor, som lifnära sig medelst dy- andra föremål från hafsbottnen men kunnasällan uthärda fulla två minuter på en gång under vattnet, och aldrig har någon iakttagit det fallet, att en dykare stannat tre minuter under vattnet. I medeltal utgör tiden för en dykning endast halfannan minut, och det oak-tadt är dykeri i djupt vatten ett ofantligt svårt och farligt yrke. När dykaren åter uppkom-

de också sin syn i följd af blodskockning i ögonens blodkärl.

Förmågan att qvarstanna någon längre tid under vattnet tyckes endast bero på de friska lungornas byggnad eller rymlighet och den luftmängd, som i följd deraf kan på en gång upptagas deruti. Genom lungornas öfning och

Dykare på hafsbottnen.

mer i båten, hvarifrån han nedgått i vattnet, blir han vanligtvis liggande orörlig någon tid, ansigtet är uppblåst, ögonen äro blodsprängda och icke sällan strömmar blod äfven ur munnen, emedan några blodkärl i lungorna

söndersprängts under dykningen. De stackars men-niskor, som offra sig för ett sådant yrke, blifva icke gamla. Ofta dö de snart nog af slag, sedan de uppkommit ur vattnet; ofta förlora

härdning kan denna förmåga i någon mån utbildas och förkofras. De anförda dykarne ex professo äro bästa beviset härpå, ty vanliga menniskor kunna merändels icke uthärda mer än 3/4 minut utan att hemta andan och skulle näppeligen kunna stanna under vattnet så länge som en minut. Bland andra konst-makare, som resa omkring och förvåna allmänheten med sina färdigheter, ser man iblandUndervattensarbete vid Lavezziklippan i Medelhafvet.äfven s. k. vattenakrobater, som slagit sig på den svåra konsten att hålla andan. En sådan var den täcka dykartist, som for några år [-sedan-] {+se- dan+} flerstädes i Europa visade sig i ett aqva-

rium och förtjenade mycket penningar. Det var en ung flicka, som öfvat sina lungor så,

att hon stannade ända till 2 minuter 50 se-

kunder under vattnet. Sådana fall äro naturligtvis sällsynta undantag.

De många byggnadsarbeten för industriela och andra ändamål, hvilka ofta måste af men-niskor utföras under vattnet, skulle vara en omöjlighet, om icke konstgjorda medel funnes, hvarigenom vistandet i det våta elementet kunde förlängas. Men sådana företag aro ändock alltid förenade med många faror. Den kroppskyla och utmattning, som följer med dykarens arbete under vatten, äfven när han skyddas af vetenskapens bästa uppfinningar, är så stor, att den starkaste endast kan arbeta en eller två timmar på en gång och blott några få timmar om dagen. Utföres arbetet på något betydligare djup, inställa sig ofta dessutom näs- och öronblödning samt döfhet och andra lidanden.

De gamla dykarklockorna, som i förbättrade upplagor stundom ännu användas vid undervattensarbeten, som kräfva många krafter samlade på ett ställe, såsom vid anläggning af kajer, fyrar, hamnar etc., äro för öfrigt numera i det närmaste undanträngda af dykar-drägterna.

En dyk arrustning af det slag, som nu för det mesta brukas, består af en vattentät kläd-ning, gjord af ett enda kautschukstycke och slutande vattentätt kring halsen och handlederna; hvartill kommer en kask eller hjelm, fästad vattentätt vid en från drägten uppstickande kapuschong och försedd med glasfönster för ögonen. Hvarje bristfällighet i denna rustnings vattentäthet skulle föranleda dykarens qväfning af inträngande vatten. Luft för andningen bär dykaren på ryggen i en liten låda, hvilken matas från luftpumpen, som befinner sig på land, i båt eller i ett särskildt s. k. dykarfartyg. Från en upptill på luftlådan fästad regulator, hvilken jemnar lufttrycket, så att dykaren göres mera oberoende af luft-pumpningen, ledes luften genom ett litet rör in i kasken. För att dykaren under vattnet skall kunna andas med lätthet, bör luften i luftlådan hafva minst samma c-pänstighet som det vattentryck, hvaruti han befinner sig; van-

ligtvis hålles lufttrycket en atmosfer större än vattentrycket, hvarigenom luftförrådet blir sä tillräckligt, att dykaren, om luftslangen eller luftpumpen skulle komma i olag, sä att ny lufttillförsel hindrades, kan i all maklighet uppstiga ur vattnet, derest han i tid varskos med signallinan. Så väl upp- som nedstig-ning måste nemligen alltid försiggå långsamt (omkring två meter i minuten), emedan luftens spänstighet i dykarens lungor ej kan utan fara hastigt förändras.

Men om dykaren utan andra hjelpmedel än dessa ville försöka nedkomma i vattnet, så skulle han finna detta omöjligt. Mennisko-kroppen har ungefär alldeles samma specifika vigt som vattnet och är till och med något lättare, då lungorna äro fylda med luft: det är derföre som en menniska i liggande läge, om tyngdpunkten är rätt placerad, flyter af sig sjelf utan all ansträngning på vattnets yta. Luften i dykarens kask och luftlåda bidrager att ytterligare minska den specifika vigten, livarföre någon dykning aldrig skulle kunna verkställas, om icke dykaren toge på sig särskilda blyvigter på skuldrorna och fotterna. Dessa tyngder kunna emellertid lätt föranleda olyckor och bringa honom i förderf. Han är tvungen att från fartyget nedstiga på en repstege, från hvilken han lätt kan nedfalla; och när han i vattnet arbetar på höjden af någon klippa, kan han lätt förlora fotfästet och nedfalla i okända afgrunder. Och i händelse af tvingande nöd kan han med svårighet i hast uppkomma till vattenytan, emedan blytyngderna kedja honom vid bottnen, der han är. Dessa tyngder fästas derfore alltid så, att de kunna

lätt aftagas, då fara är å färde, om dykaren eljest har nog sinnesnärvaro för att göra detta och göra det rigtigt. Ty om t. ex. faran förvirrade honom och gjorde honom så obetänksam, att han först lossade tyngderna från sina fotter, skulle följden blifva att dessa senare höjde sig uppåt, under det tvärtom det tyngd-belastade axelpartiet stjelptes nedåt, och han blefve på det sättet ännu mera hjelplös än förut. För att komma upp ur vattnet be-höfver dykaren endast från luftlådan insläppa luft i drägten, hvarigenom han hastigt flyter upp.

Skall arbete företagas på större djup än 10—12 meter, beliöfver dykaren utom andra apparater äfven en lampa för att kunna se hvad han skall uträtta.Dykardrägten begagnas nu nästan alltid, när. det gäller att undersöka och upptaga sjunkna fartyg samt för öfrigt vid bottenundersöknin-

å den första af de hithörande afbildningarne. Det är ett signaltorn, som skall uppföras pd en farlig underhafsklippa vid Isola Lavezzi i

Reparation af ångaren Columbia.

gar, nedläggande äf sjöminor, fartygsrepara-tioner och flerfaldiga byggnadsarbeten under vattnet. Ett sådant är det arbete, som pågår

sundet mellan Sardinien oeh Corsica. Talrika sjöolyckor hade här inträffat och en särskild ryktbarhet fick platsen år 1855, då den franskafregatten La Sémillante här förolyckades med 743 menniskor, af livilka icke en enda räddades. Man hade försökt utmärka grundets läge genom en flytande klocka, hvaröfver sex speglar voro uppstälda så, att de om dagen återspeglade solljuset och om natten ljuset från en fyrbåk i närheten. Men denna sjöprick förstördes olyckligtvis i just den storm, hvarunder dess varning skulle varit som bäst be-höflig, och regeringen beslutade då låta uppbygga ett torn af murbruk på klippan. Dennas öfre yta var en ytterst ojemn rundel af omkring sex meters diameter, så att platsen, som vid ebb tid låg ett par meter under vattnet, lämpade sig för allt annat än arkitektoniska ändamål. Ingeniörskonsten stod dock ingalunda förlägen. En bottenlös cylinder, hvars inre vidd passade till det tillämnade tornets dimensioner, och hvars väggar voro nedtill afpassade efter grundens ojemnlieter samt upptill nådde ett stycke öfver vattenytan, fästades vid klippgrundet. Denna cylinder blef så att säga den gjutform, hvari tornet stöptes. En blandning af stenar, sand och cement till-lagades i pråmar, som flöto i närheten, och blandningen inforslades i cylindern för att tjena till grund för tornbyggnaden, livilken äfven lyckligt fullbordades. En ny fyrbåk uppfördes på en angränsande ö, så att två fyrbåkar från två motsatta håll kastade sitt koövergerande röda sken på klipptornet under nätterna. Allt var nu bra, tills en rasande storm år 1875 vräkte omkull tornet och alldeles bortsopade dess spillror, sedan det behållit sin plats i sex år.

Med den lofvärda ihärdighet, som alltid är det mest utmärkande draget i menniskans kamp mot naturens krafter, beslutades för andra gången, att ett torn skulle byggas, denna gång så starkt, att ingen storm skulle förmå att nedbryta det. Samma slags grund som förut skulle begagnas men kraftigt stärkas genom tretton upprättstående jernstänger, ned-drifna till en meters djup i klippan för att sålunda fästa torngrunden oryggligt vid klipphällen. För att icke beliöfva genomborra grunden, som uppfördes på samma sätt som förut, uppstäldes jernrör i tjenliga lägen på klippan, innan någon grundläggningsmassa ditfördes. Dennas öfre yta afjemnades derefter och gjordes i ordning för tornets mottagande; livarpå hålen i den underliggande klippan medelst stålborrar genom rören borrades af dykare, på

sätt afbildningen visar. I hålen insattes jern-stängerna och cement ingöts sedan till fyllnad i jernrören. På grunden uppbygdes nu tornet, hvilket var ett lekverk i jemforelse med arbetet under vatten. Dykarne måste gå till sitt arbete väpnade med dolkar till sitt försvar vid befarade anfall från de i Medelliafvet vanliga hajarne, och de kunde endast i lugnt och vackert väder begifva sig från sina förtöjda båtar för att fortsätta arbetet. Emellertid gick allt lyckligt, och det nya förankrade tornet reser sig nu till 7 meters höjd öfver vattenytan, måladt i skiftande bälten af rödt och svart för att bättre falla i ögonen. Yi hoppas att det nu står mera stadigt och länge vittnar om menniskoarbetets triumf öfver naturen.

Vår andra afbildning påminner om en lika vågsam underhafsbedrift. Ångbåten Columbia kastades under svår storm i Juli 1878 på väg mellan Panama och Callao mot en underliafs-klippa vid Ballenita: skrofvets jernsida

genomborrades nära aktern och båten blef fasthän-gande på grundet. När det blef bättre väder, lossades lasten och med tillhjelp af andra fartyg bogserades båten från olycksstället ut i djup sjö. Det befanns då, att hålet var så stort, att vanliga medel icke voro tillräckliga att hålla aktern fri från vatten, som ständigt inströmmade, tills hela akterdelen nästan låg dränkt. Fartyget kunde således icke fortsätta resan fram till Callao och någon torrdocka eller arbetshjelp för skadans reparerande fans icke i närheten att tillgå; för besättningen återstod endast att öfvergifva båten och pris-gifva densamma åt vågorna. Dessförinnan underrättades dock rederiet om olyckan och detta hade till följd, att en ingeniör med dykare och arbetshjelp afsändes till platsen för att undersöka skadan och, om möjligt, aflijelpa henne så mycket, att resan kunde fortsättas. Dykarne funno en stor öppning inslagen i akterns jernbeklädnad samt två blad af brutna på propellern och rodret sönderslaget. De gjorde af böjliga plankor en modell af fartygets utsida rundtomkring läckan, denna modell upptogs sedan på däck och efter densamma byggdes en till öppningen passande stark timmer-ställning, som diktades sorgfälligt så att den blef vattentät, livarefter den nedsänktes i vattnet och med starka kedjor spändes på sin plats samt pressades in i öppningen, tills denna täpptes. Dykarne fortsatte nu sitt’ arbetemed att göra fogarnes kanter samt utsidan vattentäta, hvarigenom vattnet slutligen fullständigt hindrades från att intränga i aktern; det som redan ditkommit utpumpades snart och aktern började höja sig ur sjön och återtaga sin behöriga ställning. Propellern kunde hjelpa sig fram skäligen bra utan reparation,

men rodret måste lagas. Efter dessa arbeten kunde Columbia ånyo begifva sig på väg och framkom lyckligt till Callao, der hon intogs i docka och reparerades ordentligt. Det utförda provisoriska reparationsarbetet, i djupt vatten torde hafva i sitt slag varit ett af de märkligaste, som blifvit bekantgjorda.

Centralamerikas

/^ortez’ spanska soldater, slösade frikostigt ^ med rykten om praktfulla atztekiska städer, hvilka funnos i Mexico, då landet eröfrades (1519—1521); deras uppgifter voro dock mycket sväfvande och troligen öfverdrifna. Det är sant, att knapt något land finnes, som nu för tiden är rikare än Mexico på^ egendomligt praktfulla fornlemningar och ruiner, och att många af dessa äro minnen af atztekernas förstörda kultur, men flera finnas ock, hvilka troligen voro öfvergifna och förfallna långt förr, än spaniorerna satte sin fot på Amerikas jord. De äro begrafna, såsom de under århundraden varit, under täta högstammiga skogar, och ofta hafva grofva timmerträd, först framvuxna från väggarnes springor eller de präktiga trappstegens fogar, rubbat stenarne i granskapet långt, från deras rätta lägen och åstadkommit en förstörelse, som tidens gnagande tand ieke utan denna hjelp skulle förmått frambringa. Icke desto mindre äro dessa ruiner tillräckligt väl bibehållna för att röja ett majestät, som en gång måste hafva varit af öfverväldigande verkan, och många äro med hänsyn till utförandet jemförliga med Egyptens yppersta monument.

Det bör för öfrigt märkas, att uttrycket »ruinstäder», som ofta begagnas om ifrågavarande fornlemningar, icke är alldeles rigtigt. Det borde egentligen heta ruinställen. Dessa minnesmärkens storslagna former och kostbara prakt antyda uppenbart, att byggnaderna tje-nat till religiösa ändamål eller till någon del kanske bebotts af presterna eller varit höf-dingars bostäder eller griftpalats. Spår efter forna mindre betydande boningshus i närheten eller af hela förstörda »städer» finnas deremot icke. Troligt är att herskarne eller konun-garne bebodde präktiga palats och att guds-

gamla ruinställen.

tjensten med dess grymma tillbehör af mennisko-ofier och kannibalism firades i de rikt smyckade templen, medan deremot massan af folket nöjde sig med att bo i eländiga hyddor, hvilka försvunnit utan att lemna ett spår efter sig.

Flera af fornlemningarne visa vid första anblicken en i vissa afseenden påfallande likhet med gamla egyptiska monument. Grund-liniernas stränga allvar och många bildverks imponerande karakter påminna icke obetydligt om Egyptens gamla konstalster, och man har till och med antagit, att Amerika i sjelfva verket koloniserats af någon gren af den stora kyklopiska folkstam, från hvilken de herdekonungar utgingo, som en gång bestämde öfver Egyptens öde. Men något bevis härför föreligger icke, och vi måste derföre tills vidare hålla oss vid den

mindre fantastiska förutsättningen, att Mexicos beryktade fornlemningar äro, för det mesta åtminstone, minnen af en förgången indiansk kulturverld, vare sig af atzetisk, eller toltetisk, eller derjemte också af annan inhemskt amerikansk härkomst. Före atztekerne, hvilka voro den mägtigaste och mest bildade folkstammen, då Mexico under-kufvades af spaniorerna, hade i synnerhet tol-tekerne utmärkt sig genom någon högre grad af intelligens, hyfsning och konstskicklighet. Redan i första årtusendet af vår tideräkning tyckes detta folk varit förnämsta bäraren for Centralamerikas kulturlif och otvifvelaktigt är att de lemnat efter sig byggnadsverk af framstående betydelse. De flesta af Yucatans mångfaldiga ruinställen (Chichen-Itza, Tihöo, Tekax, Mayapan m. fl.) samt fornlemningarne i Oa-xaca, Chiapas, Tabasco, Guatemala och Hon-duras vitna derfore säkerligen om atztekers, toltekers eller kanske äfven andra indianstam-mars högt utvecklade konstsinne. Deremot tyckes den berömda, praktfulla ruinstaden Ux-mal (förvridning af Huasacmal = hufvud-staden) i Yucatan käntyda på ett obekant, möjligen främmande ursprung.

Egendomligt är, att atztekerne vid den spanska eröfringens tid voro okunniga om bruket af metaller ocli hänvisade till flintan för

lena tala, kunnat helt och hållet försvinna. Man har antagit att de, förslappade af en högt utvecklad men slutligen stannad civilisation, till sist blifvit ett offer för invandrande barbarer, som utrotat dem. Ty troligt är icke, att deras kulturutveckling, sedan den nått en viss höjdpunkt, åter gått tillbaka, tills afkom-lingarne slutligen öfvergåfvo de städer, de ej

Atztekisk ruin vid. Chiehin-Itza (Yucatan).

sina pil- och kastspjutspetsar samt andra redskap, hvaremot många i ruinställen giorda fynd utvisa, att de forna kulturfolken förstått konsten att framställa brons. Lemningar efter gamla koppargrufvor hafva äfven upptäckts vid Ofre sjön i Nordamerika. Huru en sådan konst, sedan den en gång förvärfvats, kunnat alldeles gå förlorad, är svårt att förstå; men lättare är det icke heller att begripa, huru så högt odlade folk som de, livarom ruinstäl-

längre förmådde hålla vid magt, och blandade sig med de omgifvande vildstammarne; åtminstone äro de nuvarande urinvånarne i Centralamerika i fullkomlig saknad af traditioner rörande ett så beskaffadt tillstånd. Nu lefvande barbariska indianer finnas visserligen, hvilka böra anses såsom ättlingar af kulturfolken, men deras förnedring är en följd af det systematiska förtryck, de fått lida från de spanske eröfrarnes sida, hvilkas syftemål var att såfullständigt som möjligt ur infödingarnes sinnen utplåna hvarje hågkomst af deras forna storhet. Ruinställenas forna bebyggare äro i sjelfva verket sä förintade, att dé knappt lem-nat efter sig ett enda spår till autentisk historia eller mindre tillförlitlig tradition, som kan berätta om deras uppkomst och undergång. Hela vår kunskap om dem hafva vi hemtat från deras byggnadsverk och bildhug-gerier.

altaren nedbrutna, och hvart vi än vända oss, se vi vitnesbörden om deras smak, konstskicklighet, rikedom och magt. Vi vilja midt i förderfvet framkalla det förflutna: de dunkla skogarne försvinna, vi föreställa oss hvarje byggnad fullkomlig med sina målade och skulpterade prydnader, storartad och majestätisk, beherskande från långt håll den ofantliga, befolkade slätten, vi återupplifva det sällsamma folk, som från dessa murar sörjande betraktar

Atztekiska ruiner vid Palenque.

Om den ryktbara »ruinstaden» Palenque i Chiapas säger Stephens. »Vi hafva här lemningarne efter ett bildadt och egendomligt folk, som genomgått alla storhetens och förfallets grader, som stått vid guldålderns gräns och som alldeles förgätet gått under. De band, som förenat detsamma med mennisko-familjen, äro sönderbrustna, och se här de enda minnena af dess vandring genom lifvet! Vi lefva i deras konungars ruinerade palats, vi hafva sett deras tempel ödelagda och deras

oss, vi se dem i deras pittoreska kostymer, smyckade med fjäderbuketter, bestigande palatsens terrasser och de trappor, som leda till templen, och vi hafva ofta för våra ögon en scen af ojemforlig skönhet, af yppig höghet, förverkligande de orientaliska diktarnes drömmar. I hela menniskohistoriens sorgspel finnes ingenting mera gripande än åsynen af denna stad, en gång ofantlig, beundransvärd, nu ödelagd och förlorad, af en slump

upptäckt i en vidsträckt af skogar betäckt öde-mark utan ens något namn, hvarmed den kan igenkännas.»

Palatsen och templen äro i de flesta, om ej alla »ruinstäderna» uppförda på stympade pyramider, ofta ofantligt vidsträckta och förutsättande ett otroligt mödosamt arbete. Mer-ändels restes dessa pyramider i form af terrasser, den ena öfver den andra, och man uppsteg till dem på väldiga stentrappor, som mångenstädes finnas i behåll nästan sä oskadda som när de först nedlades för århundraden tillbaka. Hvad som först öfverraskar åskådaren, då han ser denna arkitektur och skulptur, är den ytterliga olikheten med hvad för slag som helst i den gamla verlden. Den stundom framträdande påminnelsen om egyptisk stil är snart öfvergående. Några af de talrika bas-reliefernas allmänna intryck äro tillfälligt orientaliska, men en närmare och fullständigare granskning af ruinerna utplånar snart dessa intryck, och minnesmärkenas hela karakter antager i stället en sällsamt egendomlig prägel, . livarmed ingenting jemförligt finnes i någon del af den gamla verlden.

De amerikanske byggmästarné tyckas alldeles hafva saknat begrepp om verkliga bågar, ehuru de brukade sammandraga öfre delen af en port eller ett tak genom att lägga sten-hvarfven uppåt framskjutande mot midtlinien och afsluta den falska bågen med en enda stor sten tvärsöfver. Arkitekturen fick härigenom en liorizontal karakter, liknande den stil, som användes i Egypten, ehuru byggnads-ytorna vanligen betäcktes med underliga bild-huggerier, hvilka gåfvo deras effekt en lätthet, som de eljest skulle saknat. De skulpterade prydnaderna visa i allmänhet den mest framstående olikheten med livad man träffar i andra länder. Något band i zik-zak eller af små cirklar, uppkommet genom flätning af två fortlöpande linier, erinrar någon gång om den i Orienten öfliga ornamenteringen, men sådana bekanta mönster äro undantag och tjena endast att förhöja egendomligheten hos de beledsagande bilderna. Bland dessa träffas mycket ofta grötteska menniskohufvuden, sannolikt ämnade att föreställa hedniska gudar, utstyrda med än mera grotteska hårklädslar; en af de mest omtyckta dekorationerna är dock en rad af ömsom dödskallar och ömsom korslagda benknotor, livarmed framsidan af mången trapp-rad utsirades. Palatsens väggar äro i regeln af starkt murverk med eller utan bildkuggerier,

som icke stå i sammanhang med byggnadsverket, och krönas af ett slags fris eller krans-list, någon gång flera fot djup, hvilken framskjuter något stycke och vanligen är omsorgsfullt snidad samt försedd med flertaliga vidunderliga bihang. Ett sådant, som fått namnet »elefantsnabel» och tyckes vara en favoritprydnad, har stor likhet med det djurorgan, som gifvit anledning till namnet. I några byggnader har man funnit ofantliga stenringar hängande på väggarne i krokar af ungefär likadan skapnad, och det är derföre möjligt att de utvändiga snablarne äfven tillkommit för liknande ändamål.

Bruket af pelare eller pilastrar såsom väggprydnad förekommer mycket sällan, men ehuru de merändels äro klumpiga och hafva ett tungt utseende, bidraga de ändock, när de finnas, att gifva det yttre ett slags luftigt behag, som fördelaktigt afbryter mot den vanliga stilens dystra karakter.

Templens afgudabilder äro bildhuggeriar-beten, som visserligen icke sakna artistisk för-tjenst men dock äro temligen enformiga, förmodligen i följd af den rådande religiösa stämningen. Det är egentligen endast detaljerna, som gifva prof på uppfinningsförmågans resurser. Framsidan föreställer gemeuligen en menniskofigur, som upptager omkring två tredjedelar af stenens längd och är betäckt med grotteska sniderier, hvilka måhända föreställa vecken och tillbehören till någon lielig skrud, medan ofvanom hufvudet framsticka prydnader, som tyckas vara till för sin egen skull, ehuru stundom ett andra menniskohufvud visar sig ibland dem. På sidorna och ryggen hafva dessa afgudabilder en hop figurer och tecken, som ibland äro verkligt hieroglyfiska men oftare s. k. bildskrifter. Andra bilder af de hedniska gudarne finnas äfven, hvilka äro ytterst massiva och mycket likna vissa egyptiska bildhuggerier. En märklig sådan, som ansetts föreställa en indiansk Bacchus — Tetzcatzon-catl eller Izquitecatl — upptäcktes för några få år sedan vid Chichin-Itza i Yueatan. Liksom andra bilder, som nyligen blifvit beskrifna, lutar sig denna gud baklänges med böjda knän och fotsulorna hvilande på marken; i händerna håller han ett kärl, som förmodas vara en vinbål. Af flera tecken att döma, tillhör den sannolikt en yngre tid, då Maya-folket redan förlorat konsten att stöpa brons ocli endast hade vapen af obsidian eller andra hårda ste-nar, såsom förhållandet var, när spaniorerna eröfrade landet.

Af indianernes profana konst hafva jem-förelsevis få prof kommit i dagen, men dessa tyckas vara mycket mera konstfulländade än de, som inspirerats af folkets religiösa känslor. Ett tigerhufvud, funnet vid Mitla, har beskrif-vits såsom någonting jemförligt med europeiska konstverk, och ett menniskohufvud från Yu-catan, ehuru skadadt, säges väl uthärda jem-förelse, hvad beträffar arbete och modellering, med den gamla grekiska konstens mästerverk.

Det har sagts, att inskrifterna på Mexicos indianska minnesmärken icke äro verkligt hiero-glyfiska utan rena bildskrifter. Ofta nog tyckas de visserligen föreställa vigtiga händelser, ehuru dessa för närvarande äro alldeles obegripliga, men i andra fall kan det icke lida något tvif-vel, att de använda figurerna äro af hiero-glyfisk natur. Exempel härpå är en nära tolf meter lång rad af hieroglyfer, som anträffats i en byggnad vid Chicliin-Itza. Med undantag här och der af ett menniskoansigte i profil föreställa tecknen här ingenting begripligt, och det är med en suck af yttersta förtviflan som amerikanska arkeologer betrakta dessa långa ramsor af bildhuggeri och de oräkneliga tecknen af liknande slag på bildtaflor, gudabilder och altaren; de måste erkänna sin oförmåga att uttyda den historia, som så uppenbart står skrifven för deras ögon.

Ännu har ingenting blifvit kändt, som kunnat kasta ett enda svagt skimmer af ljus öfver betydelsen af dessa tysta minnesskrifter, och innan den skenbart hopplösa tiden stundar, är det att befara, att dessa länge ruinerade byggnaders historia måste förblifva full-

komligt okänd för oss eller åtminstone högst ofullständigt förstådd — kanske ingalunda ett af de minsta af verldens många under.

Det förut nämda Uxmal har sedan 1830 varit det Mecca, hvartill de amerikanska arkeologerna vallfärdats, men det är fortfarande ens förtrollad stad, hvars gåta ingen kan lösa. Några af byggnaderna, ännu temligen behållna, äro verkliga underverk af arkitektur och yppig kultur, hvilkas uppförande ånyo skulle sätta de skickligaste byggmästares skarpsinne på de svåraste prof. I en byggnad, som kallas Pa-lomal, äro oräkneliga kamrar, hvilkas alla kar-niser och fönstersyllar, liksom de långa galle-" riernas balustrader och de balkonger, som framspringa öfver gården, äro prydda med basreliefer, kolorerad stuck och skulpterade mosaiker, utarbetade med ohärmlig rikedom och mångfald i detaljerna. En del af den svarta marmor, som användts, måste hafva kommit åtminstone så långt ifrån som från Kuba och vitnar tydligt, att ett mägtigt rikes skatter blifva slösade på Casa del Enano, Palomal, och Casa de las Monjas, såsom indianerna benämna de vigtigaste byggnaderna. En mexi-cansk arkitekt har beräknat, att en byggnad sådan som Casa de las Monjas måste kosta öfver fyra millioner dollars och att utarbetandet af en enda af dess pelare skulle vara en sträfsam sysselsättning för en flitig bildhuggare i minst sex månaders tid. Det är i sjelfva verket svårt nog att öfverdrifva Uxmals utomordentliga beskaffenhet. Hvilka byggmästarne-varit, skall emellertid alltid förblifva oafgjordt,. så länge ingen kan finna nyckeln till de hieroglyfer, som förvara denna hemlighet.

H j e r n v i 11 o r.

TTos de nervförrättningar, som ligga till grund för våra föreställningar, kunna af fysiska eller psykiska orsaker framkallas rubbningar, som stundom leda till sjukliga förvillelser af det underligaste slag, hvilka äro så mycket be-dröfligare, som de merändels trotsa alla läke-försök och svårligen låta sig påverkas af några moraliska inflytelser.

Dr Wadd säger: hvarje praktiserande läkare har tvifvelsutan sett eller hört talas om

personer, som inbillat sig vara af glas. Jag hade en gång tillfälle att besöka en lergods-patient. En fet herre sände efter mig för att få bot för en åkomma, som alls icke var af någon farlig natur, ehuru den var ganska plågsam. Baddningar, bandager och plåster användes efter alla konstens regler, och det artade sig särdeles väl, men i samma mån, som den yttre åkomman bättrades, försämrades-hans inre tillstånd och i stället för att vara.vänlig och tacksam, blef han knarrig och kinkig. Slutligen förklarade patientens betjent, att hans husbonde led af hypokondri och inbillade sig vara en tekanna af lergods!

Den ryktbare Dr Watts var en helt liten man men trodde kort före sin död fullt och fast, att ingen dörr i huset var

för honom stor nog att kunna komma ut igenom. Dr Millengen omnämner en patient, som trodde sig vara ett skört glaskärl och icke tordes sätta sig, emedan han fruktade att slå sönder sig, samt en annan, som var öfvertygad om att hans huf-vud var fullkomligt tomt. Han erinrar tillika om en bekant, intelligent amerikanare, som "beklädde ett högt domarembete, men som icke kunde frigöra sig från den emellanåt honom belierskande öfvertygelsen, att han blifvit förvandlad till en turturdufva. Dr Walderstein kände en lärd man, som hemsöktes af en oöf-vervinlig tro på alla slags orimliga, rent inbillade olyckor. En gång kände han sig ytterst olycklig och eländig, emedan han icke kunde nysa tre gånger å rad, och ehuru han på samma gång fullt insåg det befängda i en dylik inbillning. En annan gång trodde han, att hans hem stod i brand, och kände den brännande hettan af de allt närmare kommande lågorna; klämtningar, som hördes, ökade högeligen hans lidanden, hvilka voro allt för känbara, ehuru han visste, att orsaken till dem skulle snart visa sig vara en ren inbillning. En annan gång drömde han, att han blifvit dömd att brännas lefvande, och led då de grymmaste •qval af fruktan, att hans inbillning skulle låta honom känna den verkliga pinan af denna förfärliga död.

Dr Rush berättar om en man, som trodde -att han i sin mage hade en kaffer, hvilken plågade honom allt sedan han lemnade Goda Hopps udden. Leuret omnämner en qvinna, som lefde på att uthyra stolar i en af kyrkorna i Paris, och som slutligen fick den tron, att hon bar en synod af biskopar i sin magsäck. Pinel anför ett märkvärdigt forhållande med en fransman, som trodde att han blifvit halshuggen för ett brott, som han ej begått, och att, sedan hans oskuld blifvit lagd i dagen, hans hufvud eller troligare en annan persons liufvud blifvit fastsatt på hans hals till stor förtrytelse för honom, som ansåg sitt förra liufvud bättre. Dr Conolly hade en patient, som var öfvertygad om att han blifvit hängd och blott endels återstäld till lifvet genom

galvanism, hvarföre hans enda diktan och traktan var att blifva till fullo lefvande. Jacobi omtalar en man i Wiirtzburg, livars fulla öfver-tygelse det var, att han i sin mage hade en annan lefvande menniska, som talade till honom, ehuru han ofta insåg det galna i en sådan föreställning. Man gjorde ett försök att bota honom, i det man låtsade utdraga ett beläte ur hans kropp, sedan ett stort plåster anbringats derpå. Han var belåten dermed och kände sig bättre; men den gamla galenskapen kom snart tillbaka, och han berättade då med gråt och snyftningar att en annan person varit nog fräck att intaga den förras plats, der han nu talade till honom på samma sätt som förut. Boerhaave anför berättelsen om en man, som trodde att hans ben voro af halm, tills hans städerska, medan hon sopade, kom att stöta till hans skenben med damborsten.

Esquirol omnämner åtskilliga unga män, som trodde sig vara fruntimmer; en af dem, som brukat på sällskapsteatrar spela qvinnoroler, ville icke bära annat än qvinno-kläder.

Det berätta» om en af Ludvig XIV:s hof-män att han i den tron, att han var en hund, brukade ställa sig vid ett öppet fönster och skälla på förbigående. Och likaledes heter det om advokaten Pinault, som tillhörde de s. k. konvulsionärerne (på 1700-talet i Paris), att han dagligen gick och skälde några timmar likt en hund.

Huru psykiska åkommor smitta visa följande efter Zimmermann anförda berättelser om förvillelser (hvilka dock mera likna utbrott af okynne), föranledda af ogynsamma lednads-förhållanden, som hos nerverna framkallat någon tillfälligt sjuklig retlighet.

En nunna i ett stort kloster i Frankrike började jama som en katt. Slutligen började alla nunnorna jama tillsammans dagligen vid en viss tid, och de fortforo då att på samma sätt jama under flera timmar. Dessa dagliga kattkonserter fortsattes, tills man underrättade nunnorna, att ett kompani soldater blifvit af polisen förlagdt utanföre klosterporten och att soldaterna hade gissel, hvarmed nunnorna skulle piskas, ända till dess de lofvade att icke jama vidare. I ett kloster i Tyskland på 1400-talet började en nunna att bita sina kamrater. Inom kort började alla nunnorna i klostret bita hvarandra. Nyheten om denna galenskap spriddessnart och uppväckte samma osed annorstädes; bitmanien gjorde sin rund från kloster till kloster genom en stor del af Tyskland. Den

öfverfördes sedan till nunneklostren i Holland och utbredde sig äfven, såsom det påstås, ända bort till Rom.

Mikrofonen och dess användningar.

TTppfinningen af Bells telefon blef inledningen ^ till ett nytt kapitel i så väl elektricitetens som akustikens

historia. Den utomordentliga känsligheten för mycket svaga ljud lofvade

svaga elektriska induktionsströmmar, hvilka, oupphörligt vexlande, bilda den s. k. undula-toriska ström, som uppkommer derigenom att jernhinnan ömsom närmar sig till eller aflägsnar

Fig. 1. Glasrör med metallspanor.

Fig. 2. Spikmikrofon.

göra telefonen till ett verktyg icke blott för muntliga meddelanden mellan långt skilda personer utan äfven för upptäckandet af ljuddallringar, som i vanliga fall undgå uppmärksamheten.

Telefonen har också redan blifvit ett medel till uppdagandet af många nya hemligheter i naturens outtömliga förrådskammare, och det är härpå vi vilja försöka att fästa läsarens uppmärksamhet.

Det är bekant, att verksamheten hos Bells telefon-konstruktion beror på en tunn jern-hinnas svängningar i omedelbar närhet till en magnetpol, som blifvit omlindad med isolerad ledningstråd för de ögonblickliga och ytterst

sig från magnetpolen och dymedelst förstärker eller försvagar dess magnetism. Jernhinnan sjelf försättes i svängning af den talandes ord. Sysselsatt med undersökningar öfver ljuddallringars inverkan på elektriska trådlednin-Fig. 3. Kolmikrofon. gar, insatte Hughes en

dag en svag battericell i ledningen till en Bell-telefons hörapparat, och han hörde tydligt i denna ett underligt raspande ljud hvarje gång föreningen med stapeln åstadkoms. Det samma inträffade äfven hvarje gång föreningen upphäfdes. Han spände sedermera ledningen, hvari battericellen qvar-stod, genom att påhänga en vigt, som småningom ökades tills tråden brast sönder. Kortförrän detta inträffade hördes i telefonen ett skrapande läte, alldeles som om trådfibrerna, innan de söndrades, skrapade utefter hvarandra. Hughes förklarade detta förhållande så, att den af batteriet alstrade elektriska strömmen genom ledningens vid sönderbrist-ningen ökade motstånd försvagades i vexlande grader, i följd hvaraf telefonens metallhinna sattes i rörelse under inverkan af magnetens likaledes på vexlande sätt försvagade magnetism.

Ett intressant experiment anordnades för att erhålla bekräftelse på denna uppfattnings

tillkänna på detta sätt. Genom att lägga glasröret på en resonanslåda, såsom fig. 1 angif-ver, kan man förvissa sig om, att det verkar såsom ljudledare, i det att Ijuddallringarne hos lådan bringa rörets metallstycken i närmare eller lösare beröring med hvarandra, hvarigenom strömstyrkan ömsom tilltager och aftager, hvil-ket åter synes på galvanometern och än bättre skulle höras i telefonen, om en sådan insattes i ledningen.

Alldeles samma resultat kunna äfven erhållas med de enklaste mekaniska inrättningar, om blott dessa äro försedda med föränderliga

Fig. 4. Anordning af kolmikrofcn.

rigtighet. Ett litet1 glasrör tilltäpptes i båda ändarne med kolproppar, som tätades med lack; mellanrummet mellan kolpropparne fyldes med metallstycken (tenn- och zinkbitar). Detta glasrör insattes jemte en galvanometer i en galvanisk strömledning. När man fattade glasröret med händerna och försökte sträcka det på längden, antydde utslaget på galvanometern, att strömmen försvagades, hvaremot då man försökte pressa röret tillhopa på längden, utslaget åt motsatt håll visade, att strömmen förstärktes. Den ytterst svaga sträckning eller hoptryckning, som med blotta fingrarne kan meddelas ett glasrör, gifver sig följaktligen

kontaktställen. En kedia, hoplagd till en liten hög, gör en förunderlig god effekt. Men den aldra enklaste tillställningen är måhända den, som fig. 2 föreställer. Två spikar A ligga bredvid hvarandra — »skaffottes» — med hufvudena förenade med ett batteris poltrådar x och «/; en tredje spik lägges tvärs öfver de andra, som alltså beröras i två helt lösa kontakter. Om en telefon insättes i denna ledning, kan man, underligt nog, höra de ljuddallringar, som uppfångas af denna ytterst enkla apparat, och man kan höra dem klart och tydligt, äfven om telefonen befinner sig på stort afstånd från spikarne. Än bättre ar-betar den inrättning, som visas i fig. 3 och dock

är så enkel, att livilket barn som helst skulle kunna utföra den. På ett trästycke är on liten kolbit D fästad. Kolbitens öfre sida beröres af en kolstaf A, som i midten är upphängd i en klykformig stötta, fästad likaledes vid trästycket. Trådarne från ett batteris poler fästas, den ena vid stöttan, den andra vid kolbiten, och i ledningen insättes en telefon.

Det är åt dylika instrument, ytterst enkla som de äro, som Hughes gifvit benämningen

äfven fig. 4. Vid ett fotstycke af trä är en tunn, rätt uppstående träskifva fästad, och vid denna skifva är anbragt en mikrofon, bestående af en griifel af kol A, uppsatt mellan två urgröpta- kolstycken C sålunda, att den helt lätt berör dem, hvarigenom de föränderliga kontakterna åstadkommas. På fotstycket D kan man lägga ett ur, och man skall då höra hvarje minsta rörelse i dess mekanism, om man i ledningen mellan kolstyckena insätter ett galvaniskt batteri och en hörapparat (Bell-

Fig. 3. Induktions vågen.

mikrofoner, emedan de verka icke endast som ljudupptäckare utan äfven som. ljudförstärkare. De röja en ljudverld i det tysta. Dallringar, som äro alldeles omärkbara för de skarpaste öron, uppfångas af dessa apparater och höras som bullrande oljud i telefonen. Om man fäster den i fig. 3 afbildade mikrofonen vid ett fast underlag och förser telefonen med en lång papptrujupet-mun samt lätt stryker med fanet på en gåspenna mot kolbiten, kunna flera hundra personer tydligt höra det buller, som der vid uppkommer.

En enkel anordning af mikrofonen visar

telefon). På afbildningen synes en person i en annan byggnad lyssna till ljudet af de fotsteg, som göras af ett par flugor på apparatens fotställning. För tydligheten har experimentet framstälts sålunda utfördt och mikrofonen är af enahanda skäl betydligt förstorad. I sjelfva verket behöfver denna senare blott vara en centimeter lång och flugorna kunna lämpligen inspärras i en pappdosa med tyllbetäckning. Det behöfver väl icke sägas, att de tysta flugstegen förorsaka dallringar först i fotställningen, så i träskifvan och så i kolstyckena, hvarigenom i de ofullständiga kon-takterna små rörelser uppkomma, hvilka oupphörligt ändra strömstyrkan.

Mången torde finnas benägen att underskatta en sådan uppfinning som mikrofonen derföre, att några vigtiga praktiska fördelar icke synas vara att hemta derifrån. Vi fä derigenom i sjelfva verket endast kunskap om de strömvexlingar, som de rörliga kontakterna framkalla i ströraledningen, eller om de dallringar, som ske i ledningstråden vid kontaktpunkterna, hvaremot styrkan hos de ljuddallringar, hvilka ursprungligen förorsaka dessa vexlingar, icke gifver sig tillkänna i telefonen, enär denna utsläpper lika ljudligt de svagaste som de starkaste ljud. Men man har ofta sett, att enstaka vetenskapliga försök, som i början tyckts vara lekverk, sedermera äfven blifvit af stor betydelse för praktiken. Mikrofonen saknar icke heller i hög grad vigtiga användningssätt, änskönt den, såsom uppfinning betraktad, är så obetydlig och enkel, att den i korthet kan sägas vara ett litet dallrande ledning sstycke, som med fria beröringspunkter insatts i en galvanisk strömledning. Den utgör i sjelfva verket vid alla nyare telefonanläggningar den s. k. »transmittera» eller talapparaten och öfverflyttar talet med nödig skärpa och tydlighet på mycket långa sträckor. Ett Leclanché-element eller några få sådana utgöra hela det batteri, som behöfves för frambringandet af den galvaniska strömmen. Den mängd olika former, som mikrofonen erhållit för att kunna tjenstgöra såsom lämplig trans-mitter, kunna ej här beskrifvas; hufvudsaken vid dessa anordningar är naturligtvis endast att åstadkomma de föränderliga kontakter i strömledningen, hvarigenom strömmen blifver, som man säger, »undulatorisk» under inflytandet af talets ljuddallringar. Mikrofonen, lämpligt anordnad, kan till och med tjena att återgifva talét och således användas som hörapparat, så att hela telefoneringen sker medelst mikrofoner. De Bellska liörtrattarne äro dock bättre och användas- äfven allmänt.

En annan användning af mikrofonen är dess förening med den s. k. induktionsvågen. För att göra detta bättre begripligt måste vi fästa läsarens uppmärksamhet på fig. 5, som föreställer apparaten begagnad för utrönandet af i en menniskokropp inträngda projektilers läge. Sin praktiska nytta visade denna inrättning första gången vid presidenten Gar-fields sotsäng.

Induktionsvågen består af två små sekundära induktionsrullar förenade genom en trådledning, hvari en telefon är insatt; föreningen är gjord så, att de inducerade strömmarne gå i motsatta rigtningar och upphäfva hvarandrar när de äro fullkomligt lika starka. Hvar och en af de sekundära rullarne står på en primär trådrulle och utgör jemte honom en dosformig kropp: i afbildningen ser man ett sådant in-duktorium på bordshörnet vid sjuksängen, det andra på den sjukes kropp. De primära rullarne (i afbildningen = de dosformiga krop-paraes nedre delar) äro förenade med hvarandra genom en annan trådledning, hvari en battericell, ett urverk och en mikrofon äro insatta. Den galvaniska strömmen i denna senare ledning blir undulatorisk genom de dallringar, som urverkets knäppningar förorsaka hos mikrofonen; följaktligen alstras äfven un-dulatoriska induktionsströmmar i de båda sekundära induktionsrullarne. Så länge dessa, senare äro lika starka, hvilket är det normala förhållandet hos »vågen», upphäfva de hvarandra oeh något ljud höres icke i telefonen. Men om ena rullen i operatörens hand flytta» nära en metallisk kropp, förstöres jemnvigten i vågen: en del af den inducerande verksamheten förbrukas på strömalstring i den metalliska kroppen, och öfvervigten hos den ena strömmen är tillräcklig att göra urets knäppning hörbar. Läkaren, som utför undersökningen, flyttar derföre det ena induktoriet af och an på den sårades kropp, tills han hör något ljud i telefonen: han vet då, att ett metalliskt föremål befinner sig i närheten. För att bestämma huru djupt projektilen inträngt kan han föra en liknande projektil på olika afstånd från det stillastående induktoriet, tills ljudet upphäfves. En dylik apparat är så. känslig, att om ett milligram koppar införes i en af trådrullarne, så börjar telefonen ljuda, högt.

Om jemnvigten i induktionsvågen är upp-häfd genom införandet i det ena induktoriet af något metalliskt föremål, så kan jemnvigten återställas och ljudet i telefonen försvinna, om ett fullkomligt lika metallstycke instickes äfven i det andra induktoriet. Man kan sålunda, med hörselns tillhjelp uppdaga obetydliga fysiska och äfven kemiska olikheter hos tvenne metalliska kroppar, i det att hvarje olikhet dem emellan höres genom ett ljud i telefonen.Medelst en särskild apparat »sonometern» kan man till och med uppmäta storleken af en sådan olikhet. Sonometern består af två enkla trådrullar, fästade en i hvardera änden på en graderad stång och insatta i den nyss beskrifna apparatens galvaniska strömledning så, att strömmen i den ena går åt motsatt håll mot strömmen i den andra. Mellan de båda rullarné är en flyttbar rulle, insatt i den inducerade strömmens ledning; när denna rulle står midt emellan de båda ändrullarne, åverkas han lika starkt af begge, men livarje flyttning •åt endera sidan framkallar en undulatorisk ström, som höres i telefonen. Om man nu insticker ett metallstycke i livartdera induk-toriet, så kan den flyttbara rullen föras i något nytt läge, tills jemnvigt inträffar, och rullens afstånd från stångens midt angifver då i godtyckligt mått skilnaden mellan metallstyckenas ledningsförmåga för inducerade strömmar.

Sonometern kan äfven användas såsom »av-diometer» eller för att undersöka styrkan hos olika personers liörorgan. Det är då nog att insätta ändrullarnes motsatta trådlindningar jemte en mikrofon i en galvanisk strömledning och i den flyttbara rullens tråd inställa en telefonisk hörapparat. Så snart denna flyttbara rulle befinner sig i något annat läge än jemnvigtsläget, höres ljud i telefonen, men på ringa afstånd från detta är ljudet så svagt, att endast skarpa öron kunna uppfatta det. För dåliga öron måste således rullen flyttas längre bort från jemvigtsläget, innan ljud för-nimmes. Det har visat sig' att hörselns skärpa

för kort tid ökas, när lungorna fyllas med luft och andedrägten hålles tillbaka.

Tillsammans med telefonen har mikrofonen äfven på mångfaldiga andra sätt häfdat sin användbarhet vid olika vetenskapliga undersökningar, och till och med för så praktiska behof, som uppletandet af källådror, har man funnit sig kunna i nattens tystnad påräkna hjelp af mikrofonen vid ertappandet af de ljuddallringar, som komma från underjordiska vattenlopp.

Vid den elektriska utställningen i Paris 1881 öfverfördes genom mikrofoner sång och musik från Stora operan (och andra teatrar) till utställnirigsbyggnaden i Champs Elysées, livarest särskilda rum funnos anordnade för åhörare. En hel rad mikrofoner voro upp-stälda längs operascenens ramp och förenade med en Bell-hörapparat i utställningsbyggnaden. För livarje åhörare funnos två apparater, af hvilka den ena fick ljud från en mikrofon på scenens ena sida, den andra från en sådan på andra sidan. Åhörarne kunde således med hörseln följa sångarnes rörelser på scenen. Alla toner, både starka och svaga, framkommo med öfverraskande noggrannhet och hvarje

särskild stämma kunde tydligt igenkännas. Uppfördes dans på scenen, hörde man de dansandes fotsteg och rörelser. Appläderna hördes så larmande, att åhörarne frestades att applådera. Under mellanakterna hördes ljud från samtalen i salongen. Illusionen - var så fullständig, att man kunde tro sig vara närvarande i sjelfva operasalongen.

Tebes under.

Y7id Nilen i Öfre Egypten låg i den äldsta ' historiska forntiden en mägtig och stolt herskarestad, hvarest Asiens och Afrikas handelsvägar stötte tillhopa; dess blomstringstid inföll, om räkningarne ej bedraga, i sextonde, femtonde och fjortonde århundradena före Kristus och i synnerhet under de tider, då ko-nungarne Thotmes III, Amenhotep III och Ramses II förde spiran öfver Egypten. Staden var då rikets residensstad och en berömd medelpunkt för bildning och konst. Der byg-des tempel, utliöggos bildverk och obelisker

och inristades prydliga minnesskrifter på en tid, då Europa låg försänkt i barbarismens djupaste dvala.

Nu står Europa redan på kulturens höjdpunkt och skaror af europeiska turister besöka årligen det urgamla Egypten och dess forna konungastad, forntidens praktfullaste stad, for att beundra nutidens mest vördnadsbjudande ruiner: dråpliga tempel och kolossala pelarsalar, som för tre tusen år sedan voro verldens underverk och hvartill vår tid ingenstädes kan uppvisa något motsvarande. De voro en gångstoltheten för ett land, der civilisation och förfining herskade envåldigt bland ett lärdt, mägtigt och blomstrande folk. De äro nu bålstora, oförgätliga minnesmärken af mennisko-magt och menniskolystnad, hvilka öfverväldiga hvarie betraktares sinne och nästan trotsa be-skrifvandets konst. Man har svårt för att tro,

att man här icke ser verk, qvarlemnade efter en slägt af jettar, som längesedan utdött. »Böjen eder», säger en modern reseskildrare, »I Greklands och Roms beprisade byggnader, böjen eder inför Tebes tempel och palats! Dess stolta ruiner väcka mer häpnad än edra ståtligaste prydnader, och dess gigantiska lem-ningar äro mera sublima än edra mest oskadade minnesmärken. De berömdaste byggnadsverk fördunklas af den egyptiska arkitekturens

under, och för att göra rättvisa åt dessas storhet och skönhet, skulle vi behöfva deras snille, som uttänkt och utfört dem».

Namnet Tebai eller Tebe är en grekisk ombildning af det egyptiska Tapu eller Taape, som var namnet på en af stadsdelarne vid högra Nilstranden. I bibeln kallas staden

No-Amon d. v. s. Amons boning. Staden var en hufvudplats för den egyptiska riksguden Amons eller Amon-Ras dyrkan: grekerne, som ansågo Amon-Ra vara samme storgud och gudafader som deras Zevs, kallade staden der-före stundom Diospolis eller Zevs' stad. Homeros sjunger om Tebe med dess hundrade portar och oerhörda rikedomar. Tacitus säger att staden var i stånd att vid behof ställa en stridsfärdig armé af 700,000 män på benen.

Drottning Hatasus obelisker. (Bland Stora Araons-templets ruiner i Karnak.)I Tebe uppfördes den första kända bögre lärdomsskolan och det första konungapalatset. Omkring tretiosju kilometer anses staden hafva hållit i omkrets. Tretusen år hafva hopat sina sandmassor deröfver och begraft flera af dess präktigaste monument samt till och med öfverhöljt nästan hela tempel. Om dess grundläggning veta vi intet och om dess lemningar icke funnes, skulle allt, som vi om dem veta, af de misstrogne tillbakavisas såsom enfaldiga barnkam-marsagor.

På en ringa del af det forna Tebes område befinna sig nu för tiden fyra eländiga arabbyar:

Karnak och Luksor på högra Nilstran-den och Kurna och Medinet Abu på den venstra stranden. Den iakttagare, som nalkas trakten, ser i början endast en förvirrad massa af stora obelisker, portaler och kolonner, som resa sig öfver palmträden. Men en närmare och varaktigare granskning skall väcka känslor af idel häpnad och undran, då lemnin-garne af de många forntids - storverken fullt träda i dagen.

De förnämsta äro palatstemplet vid Karnak, templet i Luxor, Memnonskolosserna, Osymandias graf och templet i Medinet Abu (samt klippgrafvarne).

I närheten af det nuvarande Karnak och i den stora stadsdel, som i liieroglyfiska inskrifter kallas Tapu, låg det stora rikstemplet, helgadt åt Amon-Ra. Dess anläggning började under Usertesen I:s regering (2371—2335 f. Kr.) men byggnaderna fortsattes och utvidgades under många (enligt uppgift 25) århundraden derefter och erhöllo slutligen en sammanlagd

längd af omkring 0.9 kilometer. Hufvudtemp-lets längd var omkring 350 meter, och till detta ledde en lång dubbelallé af sex hundra ofantliga vädursfinxer, de största i verlden, samt en hel följd af portaler och kolossala bildstoder af olika marmorarter och andra stenar Nu är det hela likt en förvirrad massa, der de enskilda delarne endast med svårighet kunna särskiljas: en röra af sönderbrutna och kringströdda kolonner, statyer och obelisker, somliga kull-slagna, andra majestätiskt upprätta; lemningar af ofantliga salar med en skog af pelare, portaler och propyleer; och i vestra delen en skenbart ändlös rad af dörrar, portgångar och salar, ordnade efter hvarandra på ett sätt, som ursprungligen varit idel harmonisk symmetri och fall-ändad skönhet. Två af de skulpterade obeliskerna äro 21 meter höga, en annan 27 meter. I templets ursprungliga midt stod den största af alla verl-dens pelarsalar: ett stentak, öfvertäc-kande en ytvidd af 96 meters bredd

och 49 meters djup

och buret af 134 pelare, af hvilka de tolf midtersta

hade en höjd af 20 meter till arkitraven

och ett omfång af 11 meter. Denna pelarsal

uppfördes i trettonde århundradet f. Kr. under konungarne Seti I och Ramses II. Omöjligt att beskrifva är det intryck, som en hvar erfar, när han för första gången beträder de väldiga spillrorna efter pelarskogen och vandrar emellan de från alla håll framskymtande, på pelarne afbildade guda- och konungagestal-terna. Allt bildhuggeri har varit måladt och färgprakten är ofta ännu i behåll.

Stycke af Ramses II:s pelarsal i Karnak.Belzoni försäkrar, att de sublimaste ideer, som de yppersta ocli mest storartade prof på vår moderna arkitektur kunna ingifva oss, falla till intet inför dessa ruiner. Den stora skaran af ofantliga kolonner, rundt om prydda med sköna bilder och mångskiftande ornament, de höga portalerna, trädande på afstånd långt tillbaka, och den vidsträckta ingången af underbara byggnader: allt bidrog samdrägtigt att söndra honom från allt närvarande och lyfta hans tankar till en annan och högre verld.

Genom kolonnader, vädursrader och konst-

vägar stod templet i Karnak i förening med det sydvester derom liggande templet i Luxor. Detta har ett i högsta grad pittoreskt utseende, i synnerhet då det betraktas från den genom byn flytande floden. Det står på en palm-bevuxen slätt med bergen resande sig i bakgrunden och gör ett sällsamt afbrott mot den lilla byns usla kojor. Framför templets pylon-fasad stodo två obelisker, hvardera nära 24 meter hög och huggen af ett enda vackert rödfärgadt granitblock från Syenes stenbrott (syenit) samt fint polerad: den ena af dessa smyckar nu Place de la Concorde i Paris, men den andra står qvar på sin plats. Två sittande kolossbilder stå också qvar, ehuru de

till en del blifvit begrafna af sanden; de äro huggna hvar för sig af ett enda granitblock och bära Kamses II:s anletsdrag. Propylon-byggnaden, som är 60 meter hög, innehåller sten nog för att dermed bygga en katedral. Derinnanföre reste sig sextio pelare af olika dimensioner; de flesta äro ännu i behåll. Alla rummen äro prydda med bildhuggeriarbeten, utförda med den yttersta finhet och omsorg och med så fulländade detaljer, som om de vore en sigillgravörs verk. Traditionen förmäler, att gamle Homeros här studerade bild-

huggna bataljer och triumfer och inspirerades till sina mest heroiska sånger.

På venstra Nilstranden ligger vid brynet af en akasiaskog nära Medinet Abu det s. k. kolossfältet eller platsen för Amenhotep III:s minnestempel, en väldig byggnad, livars lem-ningar nu för det mesta ligga begrafna under dalbottnens ständigt i höjden växande mark. Af de sjutton kolosser, som ursprungligen lära funnits framför templet eller i dess förgårdar, sitta ännu två (»memnonskolosserna») qvar upp-räta, men i stympadt skick; stycken af de andra ligga, hopplöst förstörda, omkullslagna på marken i granskapet. Den största af de två

kolosserna, ursprungligen huggen af ett enda väldigt

Memnons-kolosserna vid Medinet-Abu.sandstensblock, är omkring 21 meter hög och har 71/2 meters skulderbredd samt öron af nära en meters längd: det är verldens största stenbild och tillika den från forntiden beryktade stod, som om morgnarne vid soluppgången gaf ifrån sig klara, klingande toner, föranledda af de under natten afkylda ytdelarnes söndersprängning under värmets vidgande verkan. Grekernes fantasi gjorde häraf myten om Memnon, Auroras son, som hvarje morgon bringar sin moder en vemodig helsning. Memnon är en förvrängning af det egyptiska mennu, minnesvård. Af samma anledning har äfven memnonium uppkommit såsom benämning i allmänhet för egyptiska graftempel och särskildt för Amenlioteps tempel; det är också denne herskares drag, som af bilderna återgifvas.

Af »Osymandias' graf» i Medinet Abu återstå nu for tiden endast spillror af två kolossala figurer, utvisande platsen för detta berömda byggnadsverk: ett graftempel, anlagdfc af Ramses II (den store) för hans döda kropps räkning, ehuru det tillika var minnestempel, palats och bibliotek. Enligt Lepsius var detta Ramesseum »den faraoniska forntidens skönaste byggnad». Dess inredning var ungefär densamma som de öfriga stora prakttemplens. En gammal författare, som skildrat inredningen, talar bland annat om en pelargång af 36 qvadratmeters vidd, hvars; tak uppbars af kolossala, åtta meter höga djurfigurer, hvar och en af ett enda granitblock; taket var af marmor, blått och smyckadt med gyldene stjernor. Från denna portik inträdde man i en förgård, ännu rikare och konstfullare utstyrd, vid livars ingång stodo tre bildstoder af syenit. Den största bilden var sittande och »störst bland* alla Egyptens bildstoder»; den förestälde konungen

och bar på fotställningen inskriften: Jag är Osymandyas (d. v. s. Ramses II), konungars konung. Yill någon veta huru mägtig jag är och livar jag ligger, så må han öfverträffa mig i något verk.» De två andra bilderna voro hans mor och dotter. Pelargårdens väggar pryddes af bilder ur konungens bragdrika lif. Ytterligare en annan pelargård beskrifves under formen af en »konsertsal», 60 meter lång på hvarje sida; en stor mängd bildstoder af trä, föreställande en rättegång, funnos der-städes. Derefter följde en plats, omgifven af flera slags byggnader, och bakom dem stod det heliga biblioteket, försedt med påskrift: • kuran stalt för själen. Närmast biblioteket stodo bilder af alla egyptiska gudar och derintill stötte en »förträffligt inrättad sal» för tjugu gäster med de högsta gudarnes och konungens bilder. Rundtomkring voro en mängd rum med målningar af alla Egyptens heliga djur. Genom dessa rum förde trappor upp till den kungliga grafven, hvars spets kröntes af en cirkel af guld med 365 alnars omkrets och en alns tjocklek,, hvarest solnedgång och soluppgång och astrologiska symboler voro graverade. Hela tempelanläggningen höll i omkrets två kilometer.

Ramses den store anses hafva dött omkring år ?300 före Kr. Åtta århundraden derefter blef -Egypten eröfradt af perserne under Kambyses; den fordom mägtiga 'verldsstaden förstördes så godt som alldeles. Och dock hade denne store farao, då hans bedrifter inristades i den stora pelarsalen i Karnak, låtit guden Amon, sin höge fader, säga; »ditt herravälde stånde upprätt för millioner år och ett evigt skuldfritt lif vare den skänk vi gifva dig».

Icke ens gudar hålla livad de lofva.

Masshvälfningar

ångfaldiga äro de under, som himlakrop-parne framte, men få bland dem äro mera intressanta än de, hvilka föregå på den största af vårt solsystems planeter, Jupiter. Omiss-känliga tecken visa, att denna planets yta befinner sig i ett ytterst upprördt tillstånd. Bjert färgade fläckar af stort omfång och med skarpt begränsadt utmål visa sig på dess glänsande

på en jetteplanet.

skifva och gifva der upphof till en mängd besynnerliga företeelser, som äro mycket svåra att förklara men utan tvifvel liäntyda på underbara krafter utan motsvarighet på vår jords yta. Resultaten af helt nya teleskopiska undersökningar af den stora planetens yta hafva ådagalagt detta förhållande, hvilket jemväl bekräftas af äldre iakttagelser.Ar 1878 i Juli iakttogs första gången en stor röd fläck på Jupiters södra halfklot och denna fläck har säkerligen gjort planeten till ett föremål för långt större uppmärksamhet än någonsin tillforene efter uppfinningen

af teleskopet. Den ifrågavarande fläcken är utomordentligt vidsträckt, ungefärligen 46,000 kilometer i längd och 13,000 kilometer i bredd; formen är elliptisk med spetsade ändar och

den större axeln ligger alldeles parallelt med planetens mörka bälten. Den märkvärdiga uppenbarelsens tidigare historia är mycket dunkel, ty fläcken var redan fullt utbildad, när han vid nämda tid forst tilldrog sig någon allmännare uppmärksamhet och äldre iakttagelser lemna ingen upplysning om dess tillvaro. Så mycket torde med säkerhet kunna antagas, att fläcken i Juli 1877 icke kunnat hafva samma imponerande utseende, som omedelbart ledde till fenomenets upptäckt vid planetens näst följande opposition mot solen.

Under de år, som förflutit sedan 1878, har den stora fläcken bibehållit sin form, den har endast blifvit mycket blekare än förut, hvarjemte den i hvardera spetsen erhållit en svart fläck.

Uppträdandet af denna röda jettefläck på Jupiters kroppsyta leder naturligt till frågan om orsaken till en så beskaffad utstyrsel? Är den ett gap i planetens yttre hölje, som för

oss öppnat utsigten till "de rödletta trakterna derinunder, eller är det en massa af vattenångor sväfvande öfver planeten? Måste vi antaga, att vi här se resultatet af någon utomordentlig cyklonisk verksamhet, eller har fläcken snarare uppkommit genom fördunstningar från verldskroppens inre skal, hvilka vid ankomsten till de kallare regionerna utomkring blifvit förtätade och öfvergått till en varaktig fast massa? I hvilket fall som helst är den underbara fläcken ett ovedersägligt hevis på, att stora omstörtniDgar försiggå i planeten, och en af

Jupiters utseende den 28 Januari 1873 (efter Taccliini).de märkligaste tilldragelser, som någonsin med teleskop upptäckts. Sannolikt är fläcken belägen på utsidan af Jupiters yttersta hölje, der den utgör en upphöjning, alldenstund de svarta punkterna vid insidan af fläckens bräddar blifva mycket tydliga, då de komma tätt till planetens kant; om de befunne sig på en fördjupnings sluttande sidor, skulle de i det nämda läget alldeles försvinna. För öfrigt bibehålla sig fläckens utlinier oförändrade, livilket tillräckligt bevisar att den måste befinna sig höjd öfver de delar af planeten, som mest angripas af de atmosferiska ström-marne och gasutkast-ningarne från den sannolikt heta nedre ytan.

Den röda jettefläckens långsamma rull-ningsrörelse tyckes också antyda, att vi här hafva en till det yttersta höljet hörande företeelse, ty rull-ningstiden (9 t. 55 m. 35 s.) är 9 sekunder längre än den, som hittills ansetts för Jupiters rotations-tid, och 5t/2 minuter längre än den, som iakttagits hos en lysande hvit fläck, som åtminstone under tre senaste åren haft sin plats emellan de mörka bältena vid planetens eq vator. Denna livita fläck ändrar hastigt sitt utseende; ofta nog är den mycket tysande, men allt emellanåt blifver den så blek, att man endast med största möda och med de starkaste teleskop kan få sigte derpå. De tillfälliga förmörkelserna förorsakas sannolikt af mörka, halfgenomskinliga massor, som passera förbi, ty man ser alltid en dunkel sky liggande i fläckens omedelbara närhet, så ofta dess glans förbleknar. Dessa mörka massor qvarligga på sitt ställe under några dygn, innan de begifva sig bort igen och sätta den livita fläcken i stånd att framträda med sin vanliga glans, hvarigenom den

på en gång blifver ett .af de mest anmärkningsvärda och underbara dragen på denna planets yta.

De anförda förändringarne i utseendet tilllika med den större hastigheten och en synnerligen regelbunden rörelse hos den ljusa fläcken berättiga till det antagandet, att densamma ligger djupare än den stora röda fläcken i Jupiters molnhöljen. Denna senare åter är måhända en förtätad dunstbildning, som i följd af sitt läge i atmosferens utkant icke kan följa med den snabba rotationen hos sjelfva planetkärnan, med hvilken den endast är helt löst eller nästan alls icke materielt förenad.

De mörka bältena på Jupiters yta äro väl bekanta för alla, som sysselsätta sig med iakttagelser på himlakropparne, och många spekulationer rörande deras verkliga natur hafva af dessa bildningar föranledts. De äro just icke mycket stadigvarande drag i planetens yttre, emedan de i vissa fall ändra lägen och understundom alldeles försvinna. Nya bälten tyckas tillfälligtvis bilda sig efter korta mellantider, medan andra försvunnit, sedan de varit synliga under flera månader, men förloppet hos dessa ändringar tyckes aldrig varit med omdöme och ihärdighet studeradt förr, än uppträdandet af den stora röda fläcken tilldrog sig iakttagarnes ifriga

uppmärksamhet. Under vintern 1880 bildades ett nytt bälte på planeten, och de särskilda skedena i detta utvecklingsförlopp iakttogos noga. Det nya bältet låg omkring 25° norr om Jupiterseqvatorn och vi skola i korthet beskrifva denna högst egendomliga händelse. Den 17 Oktober varsnades först två små svarta fläckar i ett mycket smalt bälte med den angifna belägenheten (A. sid. 333—334). De till-

Jupiter den 31 Aucp^sti 1880.

(Den röda linsformiga fläcken synes nedom eqvatorsbältena.)

m

Den livita fläckens utseende.växte i storlek till den 23 Oktober och några blekare fläckar blefvo derjemte synliga. Den 29 Oktober voro fläckarne spridda öfver en sträcka af 32 längdgrader (B). Under de följande nätterna fortsatte de att sprida sig och många nya fläckar tillkommo, men det anmärkningsvärda dervid var, att gruppen utbredde sig i fullkomligt longitudinel rigtning, så att den i början af November utgjorde en oregelbunden kedja af fläckar sträckande sig paral-lelt med planetens mörka bälten. Den 8 November voro fläckarne spridda utefter en sträcka af 66 längdgrader ((7), hvilket vill säga att detta sammanflödande utbrott från den 29 Oktober till 8 November mer än fördubblat sin utsträckning och blifvit förlängdt ungefär 40,000

tober och den 8 November nu voro upplösta i dunkla massor af regellös form. Under det färgen allt mera öfvergick till en black, hade fläckarne äfven allt mera sträfvat att skilja sig från det bälte, der de först visade sig, och man såg dem nu spridda i en trakt, som låg någon smula närmare eqvatorn (D). I Februari bildade fläckarne ett helt nytt bälte omkring planeten och detta bälte fortfor att visa sig under sommarmånaderna år 1881, då Jupiter åter kom i sådant läge, att utseendet kunde studeras. Alla spår af de svarta fläckarne* voro då försvunna och deras snabba spridning hade lemnat materialierna till det nya bälte, som nu låg tätt bredvid det, hvar-ifrån fläckarne utgått (F).

Nybildning af ett Jupitersbälte.

kilometer! Den 23 November tycktes tillväxten hafva fortgått med underbar fart; de upptogo nu 120' och omfattade en tredjedel af planetens hela omkrets. Den 30 December hade fläekgruppen börjat frigöra sig från det smala bälte, hvarifrån den i början utslungats, och derjemte så fortsatt att växa och spridas, att den nu utbredde sig öfver mer än två tredjedelar af planetperiferien. Vid slutet af Januari var bältet fullbordadt; planeten var om-gördlad med en fullständig kedja af fläckar, endast här och der framteende små ojemn-heter, genom hvilka sammanhanget dock icke till utseendet rubbades. Men de enskilda fläckarne hade under denna tillväxt och utsträckning förlorat sitt bestämda skaplynne och blifvit temligen bleka, så att de tydligt begränsade svarta fläckar, som iakttogos den 23 Ok-

De häpnadsväckande krafter, som varit upphofvet till så väldiga uppkastningar, och de underbara förlopp, som derefter ledde till dessas utveckling till ett nytt bälte, kunna svårligen begripas. Jupiters eqvatorsomfång är omkring 445,000 kilometer och fläckarne måste derföre hafva tillväxt med förfärande hastighet. Efter all sannolikhet är det nya bältets tillkomst en följd af ofantliga uppbrott från planetens kärna eller inre yta af heta ångmassor, som, då de blandades med de yttre lagren, blefvo utbredda genom den hastiga rotationen. Likadana fenomen se vi nästan ständigt upprepade i de mörka bältena kring eqvatorn, hvilka understundom blifva mattare men sedan återfå sin djupa färg genom uppträdandet af svarta fläckar, som hastigt sväfva • vesterut och utdragas på längden, tills de slutligenskingras och uppgå i bältenas jemna mörker. Sedan detta genom den nya förstärkningen blifvit djupare, blir det återigen dagligen allt mera blackt, tills något nytt utbrott af fläckar återställer det tydligt mörka utseendet. Korteligen, Jupitersbältena tiiåste tänkas vara hopflutna svarta massor, utslungade från planetytan och utspunna i longitudinela strömmar under inverkan af planetens hastiga rotation. En punkt vid Jupiters eqvator kringsvänger med en fart af omkring 750 kilometer i minuten och denna underbara snabbhet är fullt tillräcklig att förklara de ifrågavarande företeelserna.

Hvad beträffar de ljusa banden på Jupiter,

så äro de sannolikt starkt ljusspeglande moln, jemförliga med dem i vår jords atmosfer. Under dem ligger

troligen ett mycket tätare luftlager och närmast omkring planetens kärna utbreda sig måhända heta gasmassor öfver en djup ocean af förtätade ångor och sådana flygtiga metaller och mineralier, som tilläfventyrs finnas på Jupiter. Sjelfva kärnan är utan tvifvel röd- eller hvitglödgande. Huru illusorisk denna teori än må tyckas, så befinner den sig likväl i öfverensstämmelse med en mängd iakttagna sakförhållanden samt innebär alla de berättigade slutsatser, till hvilka vi kunna komma i fråga om beskaffenheten af solsystemets väldigaste planet.

Ass as i

TAetta hemska följe, som under tolfte och trettonde . seklen utgjorde en skräck och fasa för både Europa och Asien, är ett af de ohyggligaste menskliga mördarsällskap, som någonsin bildats i en bildad verld. Hess medlemmar voro fanatiska svärm are, som på en gång hatades ocli fruktades i alla land så väl af herskarne som af deras lägsta undersåtar. Kalifer, kejsare, sultaner, kungar, furstar, kristna, turkar och judar, höga och låga af alla folk sväfvade i fruktan för assasinernas säkert drabbande dolkstötar. När konung Filip August af Frankrike erhöll en falsk varning derom, att han blifvit utsedd till dessa nidingars offer, skaffade han sig en särskild lifvakt af valda män, väpnade med kopparbeslagna klubbor och armborst, och sjelf uppträdde han derefter aldrig utan en guldbeslagen klubba i sin hand.

Assasinerna organiserades vid slutet af tiohundratalet af persern Hassan Ibn Sabah, som dog 1124. Hela samfundet var fördeladt i sju ordnar eller grader och i spetsen för dem alla stod deras gemensamöie stormästare eller scheik, i Europa känd under namnet »den gamle från berget». Medlemmarne af sjette och sjunde graderna voro strängt förpligtade att anse koranens bokstafliga bud såsom deras lefnads rättesnöre. He andra fem graderna, hvilka innefattade de invigda, tolkade- koranen såsom det för tillfället passade för deras syften och ansågo menniskans handlingar såsom hvar-

n e r n a.

ken goda eller onda i och för sig. En handling var god, om den stod i öfverensstämmelse med deras beherskares önskningar eller befallningar, men ond så vida den stod i strid med dem. Menniskor med sådan tro kunde icke vara annat än blinda redskap i lierskarens hand. När sultanen Malek Schach genom sändebud lät uppmana assasinernas scheik att underkasta sig sultanen, bad scheiken de mottagna sändebuden följa sig och besteg med dem ett högt torn. Her befalde han en af sina undersåtar att hufvudstupa störta sig ned till jorden, och befallningen lyddes ögonblickligen utan ringaste knot. En annan, befald att döda sig med sin dolk, var i detsamma ett blodigt lik. »Gån», sade scheiken, vändande sig till sändebuden, »och förkunnen för eder herre, att jag har sjuttio tusen män, som på första vink äro beredda att med glädje offra lifvet!»

Assasinerna hade sitt första stamhåll i bergfästningen Alamoot i Persien men vände sig snart äfven till Syrien, och i båda länderna slogo de under sig en mängd befästade platser. I Syriens bergstrakter intogo de sträckan mellan Antiokia och Hamaskus; stormästaren hade der sitt oåtkomliga tillhåll på sjelfva Libanons topp och härifrån spridde han förderf och oundviklig död till de aflägsnaste trakter. Hen femte förbundsgradens medlemmar, kallade »fedavi», hade till åliggande att sköta lierskarens ut-rikes politik. Det afskyvärda samfundet hem-tade sina inkomster hufvudsakligen från de hemliga understöd, som till dess kassa betalades af till och med konungar och andra regenter, hvilka dymedelst köpte sig säkerhet för eget lif. Om någon af dessa skattskyldiga konungar upphörde med att erlägga sin skatt, blef någon af fedavi beordrad att taga hans lif. Många enskilda, mindre högt uppsatta personer drefvos af fruktan likaledes att göra sig skattskyldiga under den gamle från berget. Det är lätt att se, att skatter, som på detta sätt inflöto, snart skulle upphöra, derest icke alla försök att undandraga sig beskattningen blefvo strängt bestraffade, och det var fedavis pligt att verkställa straffet.

Dessa förvillade varelser, hvilka ofta köpts eller stulits medan de ännu voro unga, upptuktades tidigt i den tron, att deras herskare var allsmägtig och att hvarje försök att icke blindt lyda hans gräsligaste påbud var ett gröft brott. , För att utföra ett anbefaldt mord gingo de med gladt mod och en oförskräckt-het, hvarpå endast hoä dem vankas exempel, de rysligaste plågor tillmötes; döden för her-skarens egen hand var för dem en nåd, som gjorde dem delaktiga af den eviga saligheten. När de voro hemma, voro de klädda i en hvit drägt med röd mössa; i gördeln buro de skarpslipade dolkar. Men när de skickades ut i något uppdrag, anlade de den förklädnad, som

ansågs bäst egnad att främja deras värf. Men det var icke drägten endast, som de förändrade. Kunniga i nästan alla vanliga språk, ombytte de efter omständigheterna både seder och religion för att ej varda upptäckta. Såsom trubadurer kunde de inställa sig vid hof-ven och bevinga de ledsamma timmarnes gång med vilda och sällsamma melodier, eller också kunde de såsom botöfvande pilgrimer mottaga den gästfrihet, som hvarje ädelmodig vid åsynen af deras tröttade steg och stoftsudlade kåpor fann sig manad att erbjuda dem. Men i nattens tystnad framtog fedavin sin omsorgsfullt gömda dolk, hvarefter han oberörd af

allt annat än sin herres befallning uppsökte sitt offer, tryckte vapnet i hans hjerta och försvann. Huru länge han fick vänta på det gynsamma tillfället, betydde för honom ingenting; hans tålamod och beslutsamhet öfver-gåfvo honom aldrig. Hans visste att, om han ej utförde sitt värf, skulle han sjelf straffas med döden.

En särskild sporre, som med all magt dref fedavin att utföra sitt ‘ mordvärf, var det sätt hvarpå han, innan han affärdades, styrktes och befästades i tron på sin herskare. Han bedöfvades, i det man lät honom tugga hasjisj d. v. s. indisk hampa; härifrån härleder sig benämningen hasjisjin, som i Europa förvandlades till assasin.. Ryktet visste berätta, att han efter bedöfningen fördes till Alamoots trädgård, der han vid uppvaknandet fann i yppersta urval allt, som kunde kittla och förnöja hans sinnen. Alla de raffinerade njutningar, hvilka här stodo fedavin till buds, voro endast, såsom han erfor, försmaken till den lycksalighet, som väntade hvarje trogen. Denna lycksalighet skulle komma honom till del, om han dukade under i fullgörandet af herskarens befallning. Ånyo bedöfvad, fördes han bort från hvad han trodde vara det rätta paradiset och skydde sedermera inga faror för att återvinna den förlorade vällustens lycka. Han lefde härefter endast för att döda eller dö.

Bland män, som fått sätta till .lifvet för assasinernas dolkar, nämnas bland andra kalifen Mostarsched af Bagdad, den mägtige Mostalis son, samt den utmärkte turkiske vi-ziren Nizam ul Mulk.

Assasinernas välde kufvades slutligen, då mongolerna på 1250-talet eröfrade Persien. I Syrien bibehöllo de sig icke desto mindre till år 1272, då deras sista fäste fråntogs dem af den egyptiske sultanen Bibars. Af mennisko-slägtets lömskaste fiender återstår nu intet annat spår än det franska ordet assassin, som betyder mördare och i sjelfva verket utgör den mest värdiga minnesvården öfver deras ändade lifsvärf.Alhambra.

T)å en dominerande klipphöjd öfver den till någon del i morisk stil bygda staden Granada i Spanien reser sig det gamla moriska citadellet Alhambra, det skönaste af alla den moriska byggnadskonstens storverk i Spanien oeh derjemte ett af verldens förnämsta arkitektoniska minnesmärken. Det liar inga an-

eller förstörelsen. Det hela är nu endast den präktigaste af de ruiner, som tala om tider, då orientalisk lyx och färgprakt täflade med vesterländskt hofskick och riddarlif att öfver Spaniens moriska konungahem sprida det trolska skimmer af romantik, hvars minne blott qvarlefver som en bleknande hägring.

Alhambra med utsigt öfver Granada.

språk på yttre prakt eller höghet, ty det är uppför dt i afsigt att tjena såsom försvarsverk och visar sig utifrån såsom en vanlig fäst-ningsanläggning med torn, tinnar och murar. Dock är anläggningen ganska vidlyftig och utgör nästan i och för sig en hel stad med sina gator, sin kyrka och sitt kloster; det är sagdt, att den i sin blomstrings dagar kunnat inrymma en garnison af 40,000 män. Mera än sex århundraden äro förflutna sedan byggnadens uppförande tog sin början, och omedelbart efter det spansk-moriska konungadömets fall år 1492 vidtog prisgifvelsen åt förfallet

Bland de många byggnader, hvilka inneslutas inom de oansenliga, blekröda fästnings-murarne, utgör det till det yttre allvarsamma och pprydda palats, med hvilket benämningen Alhambra företrädesvis blifvit förknippad, sjelfva glanspunkten och hjertstycket. Den arabiska konsten har här inne slösat sina bästa skatter af skönhet och renhet. Ingen beskrif-ning kan gifva en fullt tydlig föreställning om den fantastiska dekorationsprakten, den harmoniska formen och färgrikedomen i dessa salar och rum, hvilka äro grupperade omkring tvenne öppna af kolonnader omgifna gårdar,Patio de la albarca (bassänggården) och Patio de los leones (lejongården). Ornamenteringen af takhvalfven, hvalfbågarne och de öfre väggytorna är utförd i arabesker af stuck och gips, hvilkas konstfulla slingringar till och med sira kolonnerna. Araberna voro genom sin religion förbjudna att nyttja

framställningar af lefvande varelser för ornaméntala ändamål, och dekorationerna fingo derföre formen af blommor (hvilka ansågos för döda ting) och allehanda geometriska ofta mycket nyckfulla och fantastiska liniespel. Namnet arabesker har gifvits åt dessa slags ornamenter efter den folkstam, som hufvudsakligen användt dem. Arabeskerna formades i gjutformar och hop-sattes med så ofelbar skicklighet, att vanligen intet spår af föreningen kan upptäckas. De färgades i blått, i rödt och i guld, och eifekten blef öfvermåttan glansfull. Sjelfva arkitekturen är allt igenom ytterst lätt och prydlig utan all skenbar hänsyn till konstruktiv säkerhet och styrka.

Besökaren, som från cisterntorget (Plaza de los algibes) inträder i slottet Alhambra, kommer först till Bassänggården eller Alberca-gården, som har utseendet af sal, gårdsrum och trädgård på samma gång. Murarne äro nedtill prydda med yppiga mosaiker och der-ofvan med de finaste arabesker, hvilka med hvarje steg tyckas röra sig och ändras; mellan arabeskerna och längs hvalfbågarne slingra sig såsom guirlander åtskilliga arabiska inskrifter. Den aflångä vattenfylda bassängen sträcker sig, omgifven af myrtnar, från gårdens ena kortsida till den andra: från den sjubågiga in-gångskolonnaden till den sjubågiga utgångs-kolonnad, som leder till »båtsalen» och der-ifrån till Comares' torn, hvars tjocka murar omsluta en enda sal, »ambassadörernes sal». Båtsalen, hvars namn uppkommit genom förvrängning af sala de la baraka (välsignelsens sal) till sala de la barca, är ett mennisko-arbetets under, ett underbart vägg- och hvalf-broderi bildadt af blomhängen, blad- och gren-fortner, som från alla håll slingra sig omkring hvarandra, pressa sig intill hvarandra och vecklas tillhopa, så att de på en gång såsom ett oupplösligt helt framträda för blicken med en präktfullhet, som öfverraskar, och en smakfullhet, som förtjusar. Ambassadörernes sal, hvarest främmande sändebud brukade mottagas, är upplyst genom nio stora bågfönster, hvilkas djupa nischer utgöra små sidokamrar.

Takhvalfvet, hvars hjessa reser sig till betydlig höjd, är sammansatt af stycken af cederträ, färgade i hvitt, blått och guld, samt grupperade till cirklar, stjernor och kronor; från karnisen, som förenar hvalfvet med murarne, nedhänga facetterade gipsstycken i form af droppstenar och blomqvastar.

Från ambassadörernas sal finnes ingen annan utgång än ingången, som således leder tillbaka genom båtsalen till bassänggården, till hvars östra sida ansluta sig slottets flesta ännu qvarvarande kring »Lejongården» grupperade salar och gemak. Kring denna senare gård löper en luftig kolonnhall, buren af 124 smärta hvita marmorkolonner, grupperade i en sällsam symmetrisk oordning, än enstaka, än två och tre närmade tillhopa. De graciösa hvalfbågarne tyckas mindre stödda på än sväfvande öfver kolonnerna. Från hvardera kortväggens midt framskjuter en kolonngrupp såsom ett slags fyrkantigt tempel med nio hvalfbågar, bärande en liten mångfärgad kupol. Dessa tempelmurar och portikens yttre mur förefalla såsom en verklig spetsknyppling i stuck; de tyckas broderade, utstuckna, genombrutna från ena ändan till den andra, genomskinliga som en tyllväfnad, hvars mönster vid hvarje steg skiftar. Här äro blommor invirkade i arabesker, här äro stjernor, längre bort sköldar, schackrutor, mångformiga figurer utfylda med ornamenter af den utsöktaste finhet. Det hela slutar upptill med tänder, festoner eller band som fladdra kring bågarne i form af stalak-titer, fransar, liängen eller ållon och tyckas färdiga att röra sig vid minsta vindfläkt. Långa arabiska inskrifter sväfva kring muren, på hvalfven, kring pelarkapitälerna och tem-pelväggarne. I gårdens midt står ett hvitt marmorbäcken uppburet i höjden af tolf klumpiga svarta marmorlejon, de enda kända alstren af fristående arabisk plastik. De äro visst inga konstverk af bästa slag, ty med sina fyrkantiga hufvudklotsar och styfva ben-stöttor kunna de lika väl tagas för missbildade tigrar som oformliga lejonkroppar. Men brunnens intryck i det hela är långt ifrån oangenämt i trots af plastikens otymplighet. Huru mägtig måste då icke effekten af denna beryktade lejongård hafva varit förr i tiden, när kolonngångens inväggar prunkade af mosaiker, kolonnkapitälerna skimrade af guld, när taken och hvalfven voro målade i tusen färger och nischerna fylda med blommor, närLej ongården i Alhambra.parfymerade vatten framflöto under templen och i salarne och när lejonhufvudena sprutade vattenstrålar, som kastades tillbaka i bäckenet, under det luften allt igenom stod drägtig af Arabiens skönaste vällukter!

Af de salar, gemak och kabinett, som om-gifva Lejongården, böra vi särskildt uppmärksamma »rättvisans sal», ett långt och mycket smalt rum med tre små alkover, i hvilka finnas arabiska figurmålningar, nästan de enda i sitt slag, hvilka äro bekanta. I)e äro gjorda på läder, som fästats vid murarne. I mellersta alkoven äro på guldgrund afbildade tio hvitklädda män, antagligen gran adisk a konungar; de andras målningar föreställa slott, damer och

riddare samt jagt- och kärleksscener, hvilkas betydelse nu icke är lätt att angifva.

En praktfull sal, kallad divansalen, hvarest konungarnes älsklingar gingo att hvila sig vid musikens ljud, sedan de badat i angränsande rum, har ur det fornas ruiner blifvit återstäld och af spanska artister målad, förgyld och prydd med arabesker. I midten befinner sig en brunn och väggarne, vid hvilka alkoverna och musiktribunerna äro förlagda, förete utseendet af en med guldbroderier sirad kinesisk väfnad i oräkneliga, lifligt glänsande färger och med oändliga slingringar och inlägg, hvilka göra betraktaren hufvudyr.

»Alhambra var», säger Dietrichson, »den sista och rikaste yttringen af de i Spanien boende morernas konstsinne», »en lysande fesaga ur »tusen och en natt» — vacker och kortvarig som den».

S pe ktr

TAet är väl bekant att s. k. ofärgadt ljus i sjelfva verket utgör en blandning af en hel mängd olika färgade ljusslag. När ljus genomgår flera föremål med olika täthet, ändrar det alltid rigtning i hvarje öfvergångsyta; det »bry-tes» som man säger. Men de särskilda ljusslag, hvaraf det ofärgade ljuset består, brytas dervid icke lika starkt. Om sådant ljus från luften inkommer i det tätare ämne, som kallas glas, så brytas de olika ljusslagen så, att de gå olika vägar genom glaset; men då de sedan utgå från en med infallsytan parallel yta, hvilket alltid är fallet när ljus genomgår en fönsterruta eller en annan jemntjock glas-skifva, så brytas de ånyo, ehuru nu så, att de inuti glaset spridda färgerna falla tillhopa, hvarföre ljuset utkommer lika ofärgadt som det ingick. Begagnas deremot i stället för den jemntjocka plana glasskifvan ett trekantigt glasstycke, ett s. k. prisma, så brytas färgerna äfven vid utgången ur glaset så att de spridas, och på detta sätt uppkomma alla de vackra färgskiftningar, som vi så ofta iakttaga, då ljus genomgår glasbitar med sneda ytor. Om vi i. ett mörkt rum insläppa litet ljus genom ett litet hål (se fig. 1, hvarest S utmärker det ingående ljuset) så går ljuset rätt fram, tills det träffar golfvet i K (se fig.). Men om vi hålla en glasprisma med spetsen

os ko p i.

nedåt framför öppningen och sålunda tvinga ljuset att genomgå glaset, så böjes ljuset i stället uppåt, så att det träffar väggen vid H. Här äro färgerna spridda, så att ett långt i alla regnbågens färger skiftande band visar sig på väggen: det är ett spektrum.

Yi antaga att det ljus, som genomgått prismat och deruti sönderbrutits, kommit från en lamplåga. Om vi granska spektret, skola vi finna att det består af idel lysande färger utan mellanliggande mörka delar. Färgerna ligga ordnade så, att längst ned befinna sig de minst brytbara ljusstrålarne, d. v. s. den röda färgen, och derofvan i ordning hvar och en af de andra färgerna ända upp till den violetta, som ligger öfverst. De olika färgskiftningar ne äro i sjelfva verket oräkneliga, men man brukar sammanfatta dem i sju grupper:, rödt, orange, gult, grönt, blått, indigo, violett.

Om vi i stället för lamplågan begagna det ljus, som utstrålar från ett hvitglödgadt jern-stycke, så få vi ett alldeles likadant spektrum. Taga vi deremot ett jernstycke, som upphettats så att det nätt och jemt börjat glöda eller är rödglödgande, så få vi endast spektrets nedersta eller röda del, men spektret utbreder sig sedan i samma mån som glöd-ningstemperaturen stiger, så att det, dåjernet blir hvitglödgande, hinner upp till den vio-347 * UNDRENS VERLD. 348

letta änden och är alldeles samma spektrum, som erhölls från lamplågan. Upphettas jernet ytterligare, så att det smälter, fortfar samma spektrum att visa sig. Man kan med högst få undantag (metallerna didymium, erbium, terbium) taga hvilken glödande kropp som helst, fast eller flytande, och man skall alltid vid tillräcklig upphettning få samma spektrum som från lamplågan eller ljuslågan. En sådan låga är i sjelfva verket också endast en glödande fast kropp, nemligen kol som i fint fördeladt tillstånd sväfvar i de af förbränningen bildade gaserna. Ett spektrum af nu beskrifna slag kallas ett kontinuerligt spektrum.

Vi föreställa oss, att vi experimentera på liknande sätt med vanligt solljus.

Granska vi vårt spektrum, skola vi finna, att de lysande färgerna afbrytas af en stor mängd alldeles mörka li-nier,

de Fraun-. hoferska linierna, så kallade efter den, som först uppmärksammade dem. Alldeles samma linier och samma spektra erhållas, om man begagnar det reflekterade solljus, som kommer från månen eller planeterna. Hvad betyda dessa sällsamma linier?

Innan vi öfvergå till besvarandet af frågan, skola vi beskrifva det instrument, spektro-skopet, hvarmed iakttagelser rörande spektra beqvämast och säkrast anställas.

Fig. 2 visar ett spektroskops enklaste form. Det ljus, hvars spektrum skall undersökas, insläppes genom en spricka (hvars bredd kan

modereras medelst ramen D) i tuben C samt utgår derifrån genom en i motsatta änden befintlig lins, hvilken rigtar ljusstrålarne fullt parallela till prismat E, der de brytas till ett spektrum, som betraktas genom kikaren B. Vill man göra detta spektrum längre, uppställer man mellan tuberna flera prism er efter hvarandra, så att kanterna vetta åt samma håll. Prismerna omslutas bäst af en låda och hela instrumentet bör arrangeras så, att intet annat ljus än det, som skall undersökas, når iakttagarens öga.

Det är vanligt att man tager en fotografisk bild af det spektrum, som skall granskas. Ögat förmår icke uppfatta de ljusrörelser, som äro snabbare än den violetta eller långsammare än den röda färgen, 'och det direkt synliga spektret är derföre mindre fullständigt än det fotografiskt af bildade, som sträcker sig ett godt stycke bortom det synliga spektrets violetta ände, all-denstund äfven de ultra violetta ljusrörelserna verka kemiskt på de fotografiska preparaten. Fotografibilderna af silfrets och platinans samt kadmiums spektra visa spår af fotografisk verkan på sådana af-stånd som fem, ja sju gånger hela det synliga solspektrets längd.

Om vi nu medelst spektroskopet undersöka ljuset från en lampa, så visar sig, såsom redan sagts, ett kontinuerligt spektrum. ‚Men om vi framför sprickan i spektroskopets tub ställa t. ex. ett blått glas, som endast insläp-

Fig. 1. Solljusets sönclerdelning.per de från lamplågan utgående blåa ljusstrå-larne, så finner man spektrets förut lysande delar förmörkade öfverallt utom i trakten af det blåa ljuset: alla öfriga färger äro bortplockade. Utbyter man det blåa glaset mot ett glasrör, innehållande natriurngas, får man ett spektrum, som är lysande öfverallt med undantag for en smal svart strimma i den gula färgen (den ljusa linien i fig. 4 n:o 3 visar strimmans läge). På samma sätt kan man med olika ämnen, om de äro genomskin-

kan genom spektroskopet upptäckas; blod, som t. ex. förgiftats af koloxid eller blåsyra, gif-ver genom spektrets utseende tillkänna förgiftningen. Klorofyll eller »bladgrönt» lemnar i utspädd alkalisk lösning det spektrum, som förestålles i fig. 4 n:o 8*; mycket koncentrerad lösning genomsläpper blott det det yttersta röda ljuset. Lackmuslösningar, hvilkas koncentrationsgrad stegras, lemna de i samma mån allt mera förmörkade spektra, som visas af fig. 4 n:o 9.

Fig. 3. Spektroskopisk undersökning.

liga, bortplocka andra färger och erhålla spektra med skilda förmörkade delar, hvilkas lägen bero på det ljus, som absorberas af hvarje ämne. Undersalpetersyrgas och jodgas förändra, hvar för sig på olika sätt, lamplågans spektrum så, att det visar sig genomdraget med en hel mängd mörka linier. Blod upplöst i vatten och belyst med en lamplåga framkallar det spektrum, som föreställes i fig. 4 n:o 7; man ser deraf, att blodets röda färg icke är enkel utan består af en hel blandning af röda, gula och gröna färger. Hvarje förändring i blodets kemiska sammansättning

Äfven ogenomskinliga kroppar absorbera ofta vissa delar af det ljus, som träffar dem, så att blott de återstående delarne återstrålas. Då denna återstrålning sker »diffust» eller åt

* Det är naturligtvis omöjligt att med ofärgade afbildningar gifva något rigtigt begrepp om färgförhållandena i ett spektrum, men den hithörande spektralkartan fig. 4 bör dock vara till någon hjelp, om betraktaren godhetsfullt föreställer sig, att t. ex. det hvita bandet i n:o 3 är lysande gult, banden i n:o 4 gröna och blå o. s. v., allt efter som de högst upp utsatta färgerna (rödt, orange, gult etc.) angifva. Alla ljusa partier föreställa ljus, de mörka deremot mörker.alla håll, är det de deruti ingående färgslagen, som bestämma kroppens för oss synliga färg. Om man

således genom spektroakopet betraktar ett rödt pappersblad, så visar sig endast ett rödt spektrum o. s. v.

förfalskningar i många fall löses af spektro-skopet.

Solljusets spektrum är således äfven ett absorptionsspektrum. Hvad beträffar de ämnen, som ur solens lysande spektrum bort-

Rödt. Orange. Gult. Grönt. Blått. Indigo. Violett.

Fig. -4. Spektralkarta.

1. Solen. 4. Magnesium. 7. Blod.

2. Kalium. 5. Väte. „ 8. Klorofyll.

3. Natrium. 6. Förtätadt väte. • 9. Lackmus (i olika tätlietsgrader).

Spektra af nu omnämda slag, bestående af både mörka och ljusa delar, kallas vanligen absorptionsspektra. De äro i sjelfva verket så karakteristiska för de ämnen, som framkalla dem, och så vexlande med dessas vexlande sammansättning, att den för det praktiska lifvet så vigtiga frågan om upptäckandet af i födoämnen och färgämnen etc. ingående

plockat de mot fraunhoferska linierna svarande färgsorterna, så antager man att de äro gaser, hvilka utgöra den lysande solkärnans yttre hölje och hvarigenom solljuset alltså måste passera på sin väg till jorden. Sådan bortplockning tyckes dessutom till någon helt ringa del försiggå i jordatmosferen. Frågar man, hvilka dessa gaser äro, som frånröfva solen somligadelar af hennes ljusförråd, så är spektroskopien villig att till en del gifva ett svar äfven på den frågan. De förmenas vara: vätgas, natriumgas, calciumgas', magnesiumgas, jerngas, nickelgas och gaser af en stor'mängd andra bekanta metaller förutom ämnen, om hvilka vi icke ega någon kännedom.

De iakttagelser, hvarpå detta antagande grundar sig, kunna korteligen sammanfattas så, att l:o gaser, livarigenom ljusvågor passera, från ljuset bortplocka hvar för sig de färgslag, som gaserna i glödande tillstånd utstråla, hvaraf följer, att om temperaturen hos en gas är så låg, att det ljus, han utstrålar, är svagare än det, som han bortplockar, en motsvarande förmörkning måste inträffa på de ställen i ljusets spektrum, der de färgslag befinna sig, som af gasen utstrålas, samt att 2:o de fraunhoferska linierna i solens spektrum just motsvaras af de ljusslag, som ofvan uppräknade m. fl. gaser i glödande tillstånd utstråla.

Hvarje glödande gas gifver ett spektrum med omvexlande ljusa och mörka delar, hvilka äro anordnade på vissa bestämda d. v. s. alltid lika återkommande och för hvarje olika gas utmärkande sätt. Oftast utgöras sådana spektra af endast spridda, lysande färglinier eller färgband (diskontinuerliga spektra), som för några ämnen äro helt få; de tunga mer tallernas spektra utmärka sig deremot genom ett stort antal fina färglinier, så att t. ex. jernet visar mer än 450 linier. Ljuset i dessa spektra är jemförelsevis svagt. Deremot är spektroskopets känslighet ytterst skarp för vissa gaser. Om en tremilliondel af ett milligram koksalt, ett stoftgrand så litet att det är omärkligt för blotta ögat, inkommer i en sotfattig spritlåga, röjes närvaron af den natriumgas, som frigöres vid saltets sönderdelning af hettan, genom den för glödande natriumgas utmärkande gula ljuslinie (fig. 4 n:o 3), som spektroskopet visar. Begagnar man i stället för spritlågan en vanlig ljuslåga, ser man den gula natriumlinien framlysa glänsande från det fullständiga spektrets eljest oafbrutna färg-grund. Strör man litet pottaska i en spritlåga, så frigöres kaliumgas och spektroskopet visar de för detta ämne utmärkande glänsande linierna (fig. 4 n:o 2). Förekomma i en ljuskälla flera glödande gaser sammanblandade, kan man medelst spektroskopet urskilja be-ståndsdelarne på de livar och en tillhöriga

färglinierna. Om ett litet stycke zink förgasas mellan polerna i en elektrisk lampa, visar spektroskopet en mängd vackra färgstrimmor, sär-skildt en röd och några blåa. Om man nu tillägger ett litet stycke koppar och dito silf-ver, så uppträda jemte zinklinierna två skilda grupper af gröna linier, utmärkande för dessa metaller. Vid sådana försök visar sig alltid tillika den gula natriumlinien, utvisande huru luften öfverallt är bemängd med små partiklar af koksalt. Och som dessutom äfven glödande delar af atmosferisk luft ingå i det elektriska ljuset, hvarjemte metallgaser utgå från de elek-tiska polerna, så visar denna ljuskälla alltid en blandning af flera spektra.

Nästan alla bekanta grundämnen i gasform äro medelst spektroskopet undersökta, så att man vet hvilka ljuslinier de framte. För att icke misstaga sig på sådana spektralliniers läge d. v. s. den plats i ett fullständigt spektrum, som af dem motsvaras, hvilket är af vigt då det gäller att upptäcka närvaron af något visst ämne i ljuskällan, brukar man förse spektroskopet med en graderad skala. Om nu vid undersökning af någon kropps spektrum, nya förut obekanta linier varseblif-vas, kan man förmoda närvaron i kroppen af något nytt kemiskt grundämne. Metallerna rubidium, cæsium, tallium, indium, gallium, norwegium m. fl. äro på detta sätt upptäckta.

Det egendomliga förhållandet, att glödande gaser utstråla endast vissa bestämda ljusslag, brukar man förklara genom det jemförelsevis oinskränkta utrymme, som i gaserna finnes för molekylernas fria rörelser. Man anser, att molekylerna kunna i följd af det stora svängrummet fullt obehindradt utföra de rörelser, som känneteckna deras natur, och att dessa molekylära rörelser frambringa motsvarande ljusrörelser. Med denna förklaring öfverens-stämmer fullkomligt det hos vissa- gaser iakttagna förhållandet, att de i ytterst förtunnadt tillstånd gifva ett annat och enklare spektrum, än då de mer och mindre förtätats. Om man t. ex. medelst elektriska urladdningar i ett slutet glasrör gör deruti befintlig, mycket förtunnad vätgas lysande, så får man ett spektrum, som består af en enda grön linie; förtätas gasen något, så får man ett spektrum af tre lysande linier (fig. 4 n:o 5), och om förtätningen fortsättes breda de tre linierna ut sig till temligen breda färgband, ett röd-gult, ett grönt och ett blått (fig. 4 n:o 6).Efter mycket stark förtätning af vätgasen kan man till och med genom elektriska urladdningar med hög tension frambringa ett fullständigt, kontinuerligt lysande spektrum! Den starkt förtätade vätgasen förhåller sig sålunda vid mycket stark upphettning såsom en glödande fast eller flytande kropp.

I afseende å de glödande gasernas i allmänhet mycket ljussvaga spektra må till belysning af vätgasens nyssnämda egendomliga förhållande märkas, att stegrad temperatur i regeln stegrar enskilda färgliniers ljusstyrka med sådan påföljd, att vid mycket stark upphettning färglinier kunna synas lysande, hvilka vid den svagare upphettningen undgått uppmärksamheten. En metalls spektrum i elektriskt ljus visar derföre flera lysande färglinier än dä metallen förflygtigas i en vanlig gas-brännare. Så t. ex. visar natrium vid starkare upphettning andra färglinier än den öd-kända gula (egentligen en dubbel-linie) och enahanda är förhållandet med lithium, kalium samt andra metaller. De gamla linierna qvar-stå alltid i dylika fall men lysa med högre glans i den mån temperaturen ökas. I afseende ä metalloiderna har man helt nyligen gjort den märkvärdiga upptäckten, att flera af dem (syre, qväfve, svafvel, selen etc.) hafva två olika spektra, i hvilka ingen enda linie är gemensam, hvilka spektra framträda vid upphettning medelst elektricitet af olika stark tension.

Utseendet af det spektrum en glödande gas i hvarje enskildt fall lemnar beror således icke endast på gasens kemiska natur utan äf-ven på flerahanda andra omständigheter, och spektralanalysen liar derföre att kämpa med vanskligheter, hvilka måste menligt återverka på tillförlitligheten af dess resultat, om detta ej sorgfälligt och med sakkunnighet pröfvas.

Det har förut antydts, att spektroskopet kan i många fall användas för undersökandet af födoämnens och läkemedels samt andra handelsvarors äkthet eller förfalskning, och denna undersökningsmetod har i sjelfva verket till-lämpats på de aldra minsta mängder genom spektroskopets anbringande på ett mikroskop.

Men spektroskopet har med lika stor framgång användts i förening med teleskopet för undersökning af de aflägsnaste himlakroppars beskaffenhet. Öfverallt -livarest ljus finnes, till och med der det är så forstäldt som hos de fosforescerande kropparnes innersta delar, der söker äfven spektroskopet framleta och tolka det tysta språk, som af ljuset talas. Knappast någon dag förgår utan att spektralanalysen vidgar vårt vetande med någon ny upptäckt. Allt detta hör icke till närvarande uppsats, hvilken dock må bibringa läsaren en varning att icke fordra för mycket af denna underbara uppfinning. Alla verldsrymdens hemligheter kunna icke af spektroskopet afslöjas. Om t. ex. i den förmodade solatmosferen gaser skulle förekomma, hvilkas temperatur vore ungefär lika hög som hos solens inre delar, så vitna inga fraunhoferska linier om deras dervaro. Deremot har man trott sig i solens spektrum finna vissa med högre glans strålande färglinier, hvilka skulle betyda, att syrgas och möjligen äfven qväfgas befinna sig i solhöljet upphettade till mycket hög temperatur i jemförelse med dess öfriga beståndsdelar.

Bland de fraunhoferska linierna finnas några, som blifva tydligare eller först framträda, när solen närmar sig

horizonten, hvar-vid ljusstrålarne få en längre väg i atmosferen att genomlöpa. Dessa liniers tillvaro måste således härröra från jordatmosferens absorberande inflytelser. De intressantaste af dessa atmosferiska linier äro de s. k. regnbanden, vissa linier i spektrets röda ände (mellan fraunhoferska linierna G och D — se fig. 4 n:o 1, livarest dock icke regnbanden finnas utsatta), hvilka uppkomma genom vattengasens närvaro i luften och alltså ökas och förstärkas eller minskas och försvagas med dennas ökade eller minskade mängd. En van iakttagare kan efter dessa liniers utseende med stor säkerhet bedöma, om regn inom närmast följande 4—6 timmar kommer att inträffa eller icke. Någon gång kunna dylika förutsägelser slå fel, men i de aldra flesta fallen hafva de visat sig fullt tillförlitliga.Katakomber och grafgrottor.

T \e många underjordiska grafgångar, som blif-vit bekanta under namnet katakomber, bafva ursprungligen tillkommit för olikartade ändamål. Så t. ex. äro katakomberna under Paris egentligen stora underjordiska stenbrott, hvarifrån byggnadsstenar hemtades, när staden började anläggas i deras närhet, hvarefter de

Be egyptiska pyramiderna voro icke annat än monument, som upprestes öfver underjordiska grafkamrar i afsigt dels att den begrafne måtte göra sig påmint och beundrad äfven efter döden och dels äfven att ytterligare betrygga likets oåtkomlighet. Men sedan pyramidbyggandets dagar slutat, gjordes i stället

Grafdörr i Beni-Hassan.

sjelfva öfverbygdes, när staden utvidgades. Ett ungefär lika ursprung tillskrifves äfven åtskilliga andra, mindre betydande anläggningar af detta slag. Beremot äro grafgångarne i Egypten, hvilka höra till de mest storartade af alla, anlagda i särskildt ändamål att bevara liken för sådan ofärd som t. ex. öfversväm-ningar eller i allmänhet skador, hvilka eljest skulle kunna vederfaras dem af flera lätt begripliga anledningar. Pe gamle egyptierne trodde nemligen, att deras själar en gång skulle åter förenas med de döda kropparne, och det låg derföre stor vigt uppå att hafva dessa senare i godt behåll för att mottaga dem.

grafkamrarne rymligare och mera praktfulla samt blefvo nu gemensamma hvilorum för hela samhällen af döda. Pe äldsta kända katakomberna, de vid Beni-Hassan i Egypten, äro en verklig undeijordisk nekropol, omkring fyra tusen år gammal; dock utmärker sig denna grafplats icke genom någon synnerlig storlek. Pess väggar äro betäckta med underbart väl bibehållna målningar ur hvardags]ifvet i denna aflägsna tid. Åkerbruk, byggeri, handtverk, religiösa ceremonier, offer och nöjen finnas här framstälda i brokigt vexlande scener. Besökaren inträder mellan bergväggens ingångspelare direkt i en grottsal med ur klippanliuggaa kolonner; i golfvet äro de djupa brunnar nedsänkta, i livilka liken gömdes, men dessa brunnar äro nu grusfylda.

Huru präktigt utstyrda dessa grafrum än äro, så utgöra de dock endast hvilorum för enskilda, förnämligare personer samt öfver-träffas vida i prakt och storlek af de bekanta konungagrafvarne i Tebe. På venstra Nil-stranden i närheten af det nuvarande Kurnali inlöper i libyska berget en djup sidodal med

branta väggar, som inåt allt mera hoptränga sig. Härinne vid Biban el Moluk finna vi en grafstad för hela egyptiska konungafamiljer, från 18:de — 20:de dynastiernas tid d. v. s. omkring 3,400—2,700 år sedan. Inträder man genom en af de härvarande i klippväggen uthuggna portöppningarne, kommer man i en nedåt sluttande gång, (som i somliga grafvar öfvergår till branta trappor) på ett och annat ställe utvidgad till salar eller grottor, livilkas väggar och tak äro rikligt prydda med hiero-

glyfer och granna målningar. Slutligen kommer en sista sal, en stor, hvälfd pelarsal, vanligen kallad »gyllene salen», emedan väggmål-ningarne i regeln hafva guldgul grund. Här hvilade faraonen med kunglig värdighet i en sarkofag af granit eller alabaster af 2—8 meters höjd i salens midt. Grafplatsens uthugg-ning började redan vid konungens tillträde till regeringen. Ofta nog, när konungen, sedan grafven blifvit färdig, kände blodet ännu

lefnadsfriskt svalla i sina ådror, lät han från den innersta pelarsalens midtgång uthugga en ny gång med brantare sänkning, livartill nya korridorer och sidokamrar sedermera anslöto sig, tills konungen fann för godt att låta af-sluta byggnadsverket med en sal, rymligare och präktigare än alla andra. Om tiden rned-gaf, uthöggos här på sidorna smärre rum, bestämda till särskilda offers anställande för de döda, tills ändtligen stunden kom, då den kungliga mumien antvardades åt sin sarkofag.

Det inre i en af Tefoes konungagrafvar.Denna tillslöts så konstmessigt, att de sedermera öfverallt inträngda likröfvarne måste sönderslå granitkolossen, emedan de icke kunde öppna locket. Nästan alla dessa katakomber äro nu beröfvade sina bästa skatter: mumierna hafva bortflyttats till museerna eller gjorts till föremål för undersökningar iör upptäckandet af den egyptiska balsameringskonstens hemligheter.

Hvad beträffar de romerska katakomberna, så finnas hos några gamla klassiska författare häntydningar på tillvaron af underjordiska grottor, hvilka synas varit bebodda redan i den aflägsnaste forntid, medan andra författare hålla före, att dessa vidsträckta irrgångar ursprungligen varit sten- eller puzzolanbrott eller sandgropar. Det sannolikaste torde dock vara, att grafrummen äro enkom utgräfda för liks herbergerande och att de till en del eller helt och hållet äro ett verk af de i Rom bosatte kristne bekännarne i kristendomens första århundraden. De utgrena sig nästan åt alla håll utanföre Roms murar till en sammanlagd längd, som enligt beräkning uppgår till om-1,100 kilometer; under sjelfva staden sträcka de sig icke. De olika gångarne löpa i flera våningar öfver hvarandra, men i allmänhet icke närmare än 6 ä 9 meter under jordytan, och korsa hvarandra dessutom allt som oftast. Utan vägvisare skulle det icke vara möjligt för någon besökare att hitta ut igen ur denna mörka och intrasslade labyrint, och mer än en oförsigtig främling har troligen med lifvet fått plikta för sitt begär att gästa dessa dödens boningar.

Gångarne äro icke bredare än att två personer blott med möda kunna gå förbi hvarandra; höjden understiger sällan en manslängd. I väggarne finnas från golf till tak fördjupningar för liken i form af liggande nischer, hvilka här och der afbrytas af en tvärgång till någon sidokammare, hvars väggar likaledes hafva sådana nischer; dock förekomma stundom äfven prydligare, lodrätt i klippan nedgående fördjupningar med deröfver i väggarne uthuggna, större nischer, somligstädes liknande kyrkhvalf. De mindre nischerna täckas genom stenhällar, märkta med korta inskrifter och namn samt merändels några enklare symboliska bilder. Mellanrummen mel-

lan nischerna äro här och der prydda med frescomålningar. Ända till början af femte århundradet nyttjades dessa underjordiska be-grafningsplatser, som för öfrigt också fingo tjena till gudstjenstliga församlingsplatser för de kristna. Såväl påfvar som helgon hafva här fått sina hvilorum bland andra menniskor af vanligare slag, hvilkas antal måste räknas i millioner.

Katakomberna under södra delen af Paris äro, såsom redan blifvit nämdt, gamla stenbrott. Ar 1784 gjorde de sig påminta der-igenom, att flera öfverliggande gator började sätta sig, så att åtgärder Inåste vidtagas för att med pelare och underlag stödja den mark, som hotade ramla. Först år 1786 började de att förvandlas till benhus, i det benen dit-fördes från flera kyrkogårdar och begrafnings-platser, hvilka ej längre fingo finnas till såsom sådana. Under revolutionen och skräckväldet fingo dessa underjordiska gömslen äfven mottaga en ofantlig mängd lik, hvilka kastades huller om buller med de ben och knotor, som fortfarande från alla håll samlades härnere. Slutligen började man ordna de hopade förråden och gifva dem ett mindre afskräckande utseende, hvarjemte nya stödpelare anbragtes, lufthål' upptogos och aflopp för vattnen bereddes. Galleriernas väggar äro nu beklädda med de döda menniskobenen, sorgfälligt ordnade och omvexlande med rader af skallar; flera kapell, uppförda af samma bedröfliga byggnadsämne, förekomma äfven samt .bära olika inskrifter. Sjelfva ordningen förefaller här gräslig; går man ditned, så träffar man t. ex. först en hög mur af lårben med storändarne utåtvända, derefter en annan mur af skallar med bakdelarne utåt, så armben på samma sätt rangerade och derefter en ny mur af skallar med framåtvända käftar o. s. v.

Likasom i Paris voro äfven katakomberna i Neapel och Syrakusa samt Palermo ursprungligen stenbrott. I Grekland, Mindre Asien, Syrien, Persien m. fl. trakter träffas på samma sätt underjordiska urhålkningar. Anläggningar af detta slag äro i sjelfva verket så vidt utbredda, att de synas utförda öfver allt, hvarest grunden varit tjenlig för ändamålet och men-niskorna haft tillgång på verktyg, dugliga att gräfva och hugga med.S p i n d e 11 i f v

Gpindlarne äro grymma och listiga rofdjur, ^ tillhörande leddjurens stora familj. Glupskhet, blodgirighet och vidrigt utseende äro egenskaper, som gjort de vida mera nyttiga än skadliga varelserna i hög grad afskydda. Lef-vande vanligtvis i undanskymd ensligliet för sig sjelfva utan någon benägenhet ens att inbördes umgås med

hvarandra, lifnära sig spind-larne af insekter och andra smådjur, hvilka de öfverfalla och sticka med sina klobeväp-nade, spetsiga öfverkäkar (mandibler), ur hvil-kas inre ett skarpt gift flödar ut i såret och dödar det anfallna offret, hvilket derefter söndertuggas och utsuges. Icke ens parnings-driften tyckes väcka några ömmare känslor i en spindels hjerta. Hanen måste med stor försigtigliet nalkas den merändels större och starkare honan, ty han vet att fara är å färde. Och om han lyckats vinna bönhörelse, måste han, efter uträttadt ärende, skynda bort från sin käresta, ty förr än han tror kan hon gripa älskaren med sina kraftiga käkar och förtära honom med obeskriflig aptit.

Det är icke underligt, om den ovilja eller rädsla, som de vidriga spindlarne måste in-gifva menniskan, ofta förleder henne att öfver-drifva de utan tvifvel stundom smärtsamma följderna af ett spindelbett; änskönt det näppeligen är troligt, att spindlarne, annat än i sällsynta undantagsfall, råka att bita en men-niska. Spindelgiftets foregifna följder hafva sålunda äfven för menniskor utsträckts derhän, att det stundom skulle vålla döden. Mest illa beryktade äro i sådant afseende den s. k. taranteln (Tarentala fasciiventris) och malmi-gnatten (Latrodectus tredécimguttatus), båda i södra Europa, samt orientaliska skorpionspin-deln (Galeocles aranoides) och den i Turkestan mycket vanliga och fruktade sorgspindeln (Latrodectus lugubris). Om den senare påstå kirgiserna med bestämdhet, att dess bett ofta dödat menniskor, och det har af trovärdiga resande bekräftats att så stora djur, som hästar och kameler, falla som offer för dessa kräk i de trakter, som värst hemsökas af dem. Hvad beträffar taranteln, så är det en tem-ligen bekant sak, att dess giftiga bett fordom åtminstone ansetts förorsaka ett slags dans-

ets under.

sjuka, som, när den en gång kommit till utbrott, medfört bot för de bitna, hvaremot dessa i annat fall skördats af döden. Men allt detta är nog icke så farligt som det kan tyckas. Något bevisligt exempel på, att en men-niska dödats af spindelgift, torde icke vara kändt, deremot är det visst, att någon dans-sjuka numera icke orsakas af tarantelbett, samt att spindelgifts verkningar på menniskan» muskel- och nervsystem kunna, äfven i de värsta fall, häfvas genom svettdrifvande medel.

Ehuru spindlarne, liksom insekterna, tillhöra leddjuren, skilja de sig likväl från insekterna i flera afseenden, bland annat deruti, att de andas medelst s. k. lungsäckar, bildade af en mängd veck, lagda intill hvarandra ungefär som bladen i en bok, hvaruti blodkärlen förgrena sig. Dessa lungsäckar, «om vanligen äro två, stundom fyra, utmynna framtill å ömse sidor om buken, och genom veckens mångfaldigande blir det öfver en stor yta fördelade blodet på tjenligaste sätt utsatt för luftens renande inflytelse. Hos somliga spindlar finnas jemte lungsäckarne äfven tracheer.

Såsom väl utrustade med förstånd och naturlig klokhet och i regeln öfverlägsna insekterna, med hänsyn till vidden af deras verkningskrets, böra spindlarne antagligen hafva ett högt utveckladt nervsystem. En undersökning skall också visa, att så är förhållandet. I stället för den dubbla kedja af nerver, som hos insekterna sträcker sig längs kroppens undersida, finna vi spindlarnes nerver i hög grad centraliserade. En stor knippa af nervbildningar ligger i bröstets undersida och från detta hufvudcentrum utgå nerver till de angränsande kroppsdelarne. Sinnena äro temligen lika insekternas. Dock äro ögonen icke sammansatta, såsom hos dessa, utan enkla och för det mesta åtta, sällan sex till antalet. Särskilda hörselorganer tyckas ej vara för handen ; deremot är känseln mycket utbildad och förlagd till underkäkarnes (maxillernas) öfre delar. Det är lätt att förstå, att djur, som åt sig inrätta så egendomliga tillhåll som spindlarnes, måste hafva mycket stort behof af en fulländad känselapparat. Också tyckes känseln kunna hos spindlarne göra samma gagnsom hörseln hos andra djur. D’Olivet berättar i sin minnesteckning öfver Pelisson, att denne för att fördrifva ledsnaden under en tid, då han satt inspärrad i ett ödsligt rum, der dagern endast inträngde genom en smal fönsteröppning, och icke hade annan betjening än en enfaldig bask, som nästan ständigt spelade säckpipa, företog sig att tämja en spindel,; som han såg spinna sitt nät uppe i fönsteröppningen. Han lade alltid några flugor på fönsterbrädet, när basken började spela. Spindeln vänjde sig småningom att igenkänna

pressas genom de vanligen sex (stundom åtta fyra eller två) spinnvårtor, som sitta i bukens bakände och af hvilka

hvar och en ytterst slutar i en stor mängd (ofta hundratals) mikroskopiska spinnrör. Ur dessa framträda de många fina trådarne, som vid beröringen med luften stelna och hopfiltas till en enda tråd. En sålunda sammansatt tråd är så fin att, enligt uträkning, fjorton tusen skulle behöfvas för att bilda en tråd af ett menniskoliårs tjocklek, och de enskilda trådarne äro naturligtvis betydligt finare, enär de kunna uppgå

Skorpionspindeln.

säckpiptonerna och framrusade för att gripa sitt byte. Grenom att alltid locka spindeln med samma melodi och genom att lägga flugorna allt närmare sin egen plats, lyckades han efter några månaders öfning tämja spindeln så väl, att denne vid första signal kunde, för att gripa sin fluga, rusa ända fram till rummets bortersta ände och till och med upp på fångens knän.

Spindlarnes spinnförmåga är emellertid alltid deras förnämsta kännetecken. Trådämnet afsöndras i körtlar, som befinna sig bland in-elfvorna, under form af en klibbig vätska, hvilken kan utdragas till ofantligt fina, elastiska trådar. Detta sker, då detsamma ut-

till flera tusen i samma träd. Är detta icke ett under?

Spindlarne hafva inga vingar och kunna icke flyga men segla i stället ofta genom luften på sina trådar. De långa finspunna dvergs-nät (Marietråd), som man i synnerhet under vackra höstdagar (i Oktober) ser skimra i luften eller fladdra från buskar och träd, äro de färdmedel, som de begagnat. När en spindel vill anträda en luftresa, kryper han högst upp på det föremål, der han befinner sig, vänder upp bakdelen och utpressar trådar, som förlängas af luftdraget: derpå släpper han fotfästet och seglar i väg, när trådens fäste vid luften är stark nog att bära honom. Darwinsåg en gång på ett fartyg, som befann sig I tofvas, samt sjunker sedan med tofvan, liksom sextio sjömil från land, tusentals små röd- | med en fallskärm, sakta till jorden.

aktiga spindlar komma på sina trådar resande Spindelhonorna begagna trådämnet till höl-,

till fartyget. När resan skall sluta, klättrar jen och skydd för sina ägg, hvarur spindelspindeln upp efter tråden, som dervid hop- ungarne utkomma fullfärdiga så att de ickfrsedermera genomgå några förvandlingar, såsom hos insekterna är fallet. För öfrigt äro som bekant spindelväfvarne för både honor och hanar ämnade att på en gäng tjenstgöra som bostäder och som fångnät. Mångfaldiga äro de sätt, på hvilka spindlarne fastgöra sina nät. Den vanliga trädgårdsspindelns eller korsspin-delns (Epeira diademata) nät hör till de mest intressanta af sitt slag. På det ställe, han finner tjenligt, utspänner spindeln först öfversta tvärtråden och sedan de andra trådar, som bilda nätets yttersta ram. Derefter uppdrages en diameter, från hvars midt radier utsändas åt alla håll, hvilka slutligen sammanbindas med korta stegpinn-lika tvärtrådar, i det spindeln, utgående från midten, kringlöper i en spiral. Man har gjort den iakttagelsen, att tvärtrådar ne äro till beskaffenheten helt olika det öfriga nätet. De äro mycket elastiska och dessutom beklädda med ett klibbigt ämne i form af små klumpar, som mycket bidraga att qvarhålla de insekter, som förirra sig till nätet. Ett nät af medelstorlek kan anses innehålla omkring 90,000 dylika små klumpar, och ett stort nät af 35—40 centimeters diameter omkring 120,000, ehuru spindeln, om han icke hindras i sitt arbete, kan färdigvirka hela nätet på 30—40 minuters tid. I midten af nätet eller på något lämpligt, genom en tråd med nätinidten förenadt ställe i nätets närhet slår spindeln sig ned för att lura på rof. Vid minsta ryckning i nätets trådstomme är spindeln beredd att angripa orostiftaren, som snart får böta med lifvet; men om bytet befinnes vara allt för obehagligt, såsom t. ex. en stor geting, så befriar sig spindeln från detsamma genom att afbita trådarne rundt omkring.

Välbekanta är de spindelväfvar, som finnas utspända i boningsrum och på andra husplatser i vråar, der rengöring sällan kommer i fråga. De tillhöra någondera af de två vanliga husspindlarne (Tegenaria domestica och T. Derhamii) och brukades fordom, sedan de rengjorts, såsom invärtes botemedel mot frossa.

I stället för att uppsätta nät eller vanliga väfvar bruka somliga spindelarter hopväfva sitt spinnämne till ett fint tyg, livaraf ett slags tält göres. De högst märkvärdiga vattenspind-larne (Argyroneta aquatica) bygga sina små nästen eller »klockor» under vattnet, der de fästas vid någon vattenväxt eller dylikt. Den luft de behöfva för andningen erhålla de från

atmosferen. För vanliga behof och när de äro ute på rof äro de hänvisade till de små luftblåsor, som sitta fästade vid kroppshåren och gifva djuren ett sillVerskimrande utseende under vattnet. Men sjelfva nästet fylles med luft på ett ytterst behändigt sätt. Spindeln uppstiger förnyade gånger till vattenytan och nedför tillbaka utom den vanliga luftklädseln en särskild mellan buken och baklåren fast-häftad luftblåsa, som hvarje gång qvarlemnas i nästet, tills detta sålunda erhållit ett för den närmaste tiden tillräckligt förråd af luft. Få åtgärder inom djurverlden äro egendomligare än denna och icke heller finnas der många, hvilkas härledning är svårare att förklara.

I de heta länderna förekomma ett slags stora spindlar med ludna kroppar, och fyra lungsäckar samt endast två par spinnvårtor. De tillhöra en spindelklass, hvars flesta medlemmar icke spinna väfvar eller nät, utan vistas i murliål och andra gömslen; somliga gräfva gångar i jorden, hvilka beklädas med spinnämne och tillslutas med en rörlig dörr. Dessa senare äfven i södra Europa förekommande s. k. minörspindlar äro rätt besynnerliga varelser, som om nätterna gå ut på rof men om dagarne äro hemma i sina nästen, hvartill ingången spärras så väl med dörrens tillhjelp, att det icke lönar mödan för någon objuden att söka inträda, då husbonden är hemma. De stora »fogelspindlarne», märkvärdiga såsom de största af alla spindlar, inrätta sina nästen i barken på träd eller på andra liknande ställen, hvarjemte somliga gräfva gångar i jorden såsom t. ex. Mygale nidiftcans i Vestindien, en verklig minörspindel. Den af bildade stora fogelspindeln (Mygale avicu-laria) i Brasilien, har en kroppslängd af fem centimeter utom de långa benen och en styrka som svarar deremot. Den bekante resande naturforskaren Bates såg en gång två små foglar insnärjda i en tät, hvit väf, som en fogelspindel spänt öfver sin bostad i en trädklyfta. Den ena fogeln var död, men den andra låg under spindelodjurets kropp icke fullt död men öfversmord med smutsig saliv. Spindeln bortdrefs och foglarne tillvaratogos af Bates, men den lefvande dog snart. Samma resande såg vid ett annat tillfälle barnen i en indianfamilj leda en stor fogelspindel efter sig liksom en hund, fästad vid ett kring kroppen lindadt snöre. Flera exemplar af fogelspindeln hafva öfverförts lefvande till Europa;.ett sådant, som förvarades i zoologiska trädgården i London, dödade en gång en råtta, ett annat brukade ihjelsticka grodor. Vid Para såg Bates flera olika arter af ifrågavarande »ludna spindlar af en half fots vidd». Somliga bygde bon af tät väf bland busens tegel ocb taktäckning, hvilken väf ganska mycket liknade fin musslin, andra bygde liknande bon i träden, der de anföllo foglar; en mycket stark art gräfde i jorden gångar, som fodrades med silke. Strax innan solnedgången såg man dessa spindlar hålla vakt innanför mynningarne till sina gångar och plötsligt försvinna, när tunga steg nalkades deras gömställen.

Det antages vanligen att korsspindlarne och husspindlarne äro goda väderprofeter, och man har grundat detta antagande på deras beteenden vid väderskiften. Väderprofeter af alla slag äro emellertid nu för tiden mycket misskända, och det kan icke gerna falla en

klok menniska in att fråga någon spindel, om det blir vackert eller fult väder, änskönt spindeln, såsom Salomo säger, är klokare än de vise. Det påstås dock att husspindlarnes fina förkänningar af väderombyten orsakat Hollands eröfrande genom fransmännen år 1795. General Pichegru, hindrad af oupphörligt regn och öfvertygad att ingenting kunde uträttas mot det under vatten satta landet, stod i begrepp att. upphäfva belägringen af Utreclit och vända tillbaka med oförrättadt ärende, då han från den i staden inspärrade Quatremére-d’Is-jonval erhöll underrättelse, att spindlarne i hans fängelse spådde köld inom tio dagar. Kölden inträffade verkligen och Pichegru kunde med sin armé framtränga på isen till Amsterdam. Den befriade fången blef i triumf förd till Paris, men huru spindlarne belönades förmäler icke det stycke af verldshistorien, som vid detta kritiska tillfälle hängde på sköra spindeltrådar.

Talande maskiner.

~\Ti hafva i en föregående uppsats redogjort ’ för fonografen. Denna underbara uppfinning är dock endast en härmare eller efter-sägare, som nöjer sig med att upprepa yttranden, som förut blifvit lagda i hans mun. Men det har funnits personer, som med märkvärdig ihärdighet och snillekraft sökt framställa mekaniska verk, hvilka af sjelfva råmaterialet skapa ordén eller forma luftdallringarne på de egendomliga sätt, som kallas talljud eller bokstafsljud. Afven dessa uppfinningar äro väl förtjenta af uppmärksamhet.

De talande hufvuden, som lära funnits i forntiden, voro afsedda att föreställa gudarne eller gifva orakelsvar. Ett

af de mest beryktade af sådana underverk var Orphevs' talande liufvud på Lesbos; det ansågs hafva på de hedniska oraklens mångtydiga språk bebådat den blodiga död, som vardt slutet på Cyrus den stores fälttåg mot massageterna. Sannolikt leddes i detta och dylika fall talet till hufvudets mun genom rör från någon i ett angränsande rum dold person. När biskopen Theophilus i tolfte århundradet sönderslog bildstoderna i Alexandria, befunnos flera vara ihå-

liga och placerade vid en vägg så, att en prest lätt kunde gömma sig bakom dem för att genom bildernas mun tilltala de okunniga be-sökarne. Bedrägeri af samma slag var troligen öfligt i alla orakel.

Afven i senare tider hafva liknande konstgrepp mången gång användts för att väcka förvåning hos lättrogna och tillnarra sig deras penningar. Såsom en förbättrad upplaga af den gamla orakelinrättningen kan man anse det fuflens, som flerstädes i vår tid visats för menigheten på marknaderna i landsbygden. Det är ett trähufvud, som med en trumpet i munnen sitter upphängdt i en trådställning öfver en tom trälåda, hvari ett talrör är in-passadt, som utmynnar midt emot trumpetöppningen, så att den (bakom kulissen) talandes röst tyckes komma från trumpeten. En fråga, som göres i trumpeten, studsar tillbaka från hufvudets inre och kommer genom talröret till den osynliga pei'Sonen, som genast skickar svaret samma väg till frågaren. Det märkliga underverket har äfven blifvit bekant under ändrad form och med benämningen »den osynliga flickan».Försök att pä rent mekanisk väg liärma menskliga talljud började först göras for omkring hundra år sedan, eller sedan ryska vetenskapsakademien år 1779 utfäst pris för en undersökning, som besvarade frågorna om vokalljudens a, e, i, o, u karakter och om något instrument kunde sammansättas, som noga återgaf dessa vokalljud. Kratzenstein vann priset genom att visa, att de nämda vokalerna kunde frambringas genom att' blåsa i pipor af olika skapnad. Sedermera konstruerade v. Kempelen en talande avtomat, som kunde framsäga hela ord och meningar. Han hade länge förut experimenterat med öppna talrör, innan han kunde åstadkomma ljuden o, u och e. Ar efter år arbetade han på maskinens fullkomnande, men konsonanterna och de öfriga vokalerna vägrade ihärdigt att infinna sig. Slutligen gjorde han af gummi en munhåla med munstycke och två tennrör, som före-stälde näsborrar; tänder insattes i munnen, som anbragtes öfver mynningen på ett talrör, och äfven tungan och dess rörelser voro efterbildade så noga som möjligt. På det sättet lyckades han slutligen frambringa både konsonanter och hela ord. Detta sakförhållande har sitt intresse icke blott såsom sällsynt exempel på menskligt skarpsinne utan äfven såsom bevis, att naturens egna inrättningar äro för sina ändamål så fullkomliga, att vi helt och hållet måste följa den metod, hon sjelf använder, för att i någon mån kunna härma hennes verk. *

Vi förbigå de efterföljande uppfinningarne i samma väg (af Mical, Willis, Wheatstone och andra) för att vända oss till amerikanaren Fabers »Euphonia» som förevisades år 1876 i Paris och dessförinnan i London. Den har formen af en draperad menniskobild med vax-ansigte och talar nästan lika begripligt som en menniska, hvilken icke uttrycker sig allt för tydligt. Den inre mekanismen består af tre liufvuddelar. Först och främst en med pedal försedd pust, som inblåser det för ljudbildningen nödiga luftmaterialet och således i

* Den beryktade »avtomatiska» schackspelaren, som i slutet af 1700-talet väckte så stor uppmärksamhet, var äfven v. Kempelens verk rnen blott ett fintligt bedrägeri, i det att en inuti maskinen gömd lefvande schackspelare styrde avtomatens arm. Konstruerandet af en schackspelaremaskin är af rent praktiska skäl en mekanisk omöjlighet.

viss mån spelar, lungornas rol. För det andra en ljudapparat bildad af ett slags luftstrupe i form af en hvisselpipa, af ett gomhvalf med sex efter livarandra stälda metallskifvor, som kunna röras upp och ner och derigenom modifiera ljuden, af en mun med läppar och tunga af kautschuk och af en • kautschukslang, som tjenstgör som näsa samt bidrager till bildandet af näsljuden m och n. För det tredje ett system af ledade häfstänger och pedaler, som utmynna i fjorton tangenter, livilka auslås liksom pianotangenter.

Tangenterna äro af olika längd och gifva vid anslag ljuden a, o, u, i, e, 1, r, v, f, s, sj, b, d, g. Nedom g-, b- och d-tangenterna finnas pedaler, som verka på nässlangen och struppipan så, att liuden p, t och k framkomma vid anslag på dessa tangenter; m-ljudet erhålles genom anslag på b-tangenten samt öppnandet af nässlangen och n-ljudet fram-ställes på lika sätt genom anslag på d-tangenten. Genom anslag på s-tangenten frambringas li, om

pedalen sänkes så, att öppningen till struppipan förkortas till hälften. De öfriga bokstäfverna, såsom varande sammansatta ljud, återgifvas genom kombinationer af föregående bokstafsljud.

Fabers maskin, som nu tillhör Medicinska skolan i Paris, är resultatet af tjugufem års träget arbete och tålmodiga undersökningar, och är det hittills mest lyckade försöket i sitt slag. Ljuden höras förenade i ordform och äfven hviskningar kunna utföras med en ganska besynnerlig effekt. Ehuru orden ofta äro fullt tydliga, så framsägas de dock med en egendomligt enformig och släpande ton, och flera lemna i afseende å tydlighet mycket öf-rigt att önska. Men de erhållna resultaten äro icke desto mindre från vetenskaplig synpunkt högst märkvärdiga.

De inrättningar, som af Cagniard la Tour, Biot, Müller m. fl. gjorts för att härma men-niskotalet, hafva icke visat sig tillfredsställande, och de talande avtomaternas rol torde väl nu vara utspelad, sedan uppfinningarne af telefonen, mikrofonen och radiofonen vändt uppmärksamheten till helt andra sätt att icke blott efterbilda talspråket in i dess finaste skiftningar utan ock flytta detsamma långa vägar samt med fonografen trycka det för bok-staflig afyttring i kommande tider.Metropolitanjernbanan i London.

T\e jernbanor, som från olika delar af Eng--L' land inmynna i London, hafva sina bangårdar derstädes förlagda på skilda håll, för det mesta tillhörande utkanterna af stadens mest trafikerade hufvudtrakt. För att betjena samfärdseln i den stora hufvudstadens inre har en särskild jernvägsanläggning, »metropolitan-banan», kommit till stånd. Den omsluter i form af en aflång ring, som längst österut ännu så länge har en liten öppning, vestra delen af City och nästan hela Westminster, samt framlöper hela vägen under gatunivån och har en längd af 19 kilometer, hvars äldsta stycke (mellan stationerna Paddington och Farringdon Street) öppnades för trafik redan i Januari 1863.

De lokala svårigheter, som denna anläggning nästan vid hvarje steg hade att öfver-vinna, voro naturligtvis både mångfaldiga och oerhörda. För att få någon ringa föreställning härom behöfver man endast för ett ögonblick tänka på mängden och beskaffenheten af de i London förut befintliga underjordiska samfärdslederna, intrasslade som de voro med grenar i hvarje .gathörn och utlöpare i alla väderstreck. Telegraftrådar inlagda i jernrör, afloppsledningar och kloaker i alla dimensioner från fyrtumsröret till sexfotstrumman, luft-vexlingsschakt, rätt uppstigande från kloakerna till jerngallren i gatorna, rensningsbrunnarne eller sidostollarne, snedt gående från kloakväggarn e till trottoarerna, vattenledningsrör af alla slag från en-tums till tre-fots, gasrör, lika stora eller större och ibland så många som sex i hvarje gata, och så de otaliga rör, hvilka ställa husen i förening med kloaken, vatten-reservoiren och gasklockan, öfverallt korsande och åter korsande hvarandra. Emellan, öfver och under allt detta skulle nu framdragas en ny samfärdsled, ännu mycket betydligare än någon af de föregående och ännu ömtåligare för afvikelser uppåt eller åt sidorna från den utstakade rigtningen. Förändringar och oräkneliga afledningar måste naturligtvis vidtagas, men vattenflödena, afloppen, gasvägarne, de elektriska strömmarne skulle under alla dessa ändringar oafbrutet hållas vid magt. Här kunde det vara en oförmodad sumpig mark,

här åter en stinkande, oduglig kloak, som på allvar hotade arbetarnes lif, det ofullbordade verkets bestånd eller säkerheten hos de husbyggnader, under hvilka jernvägen skulle framgå.

Men hvem har väl tid att tänka på alla de missöden och svårigheter, som varit förknippade med en jern vägsanläggning under jorden, när den är lyckligt fullbordad, när allt det gamla är på sin plats igen, förenk-ladt for det mesta kanhända och förbättradt, och när husen äro ånyo uppförda samt stationerna stå öppna och bantågen, fullproppade med passagerare, följa med ilande fart efter hvarandra på de nya metallskenorna?

Trafiken och folkvimlet ofvan jord i London äro skenbart lika lifliga som tillförne, ehuru hundratusentals personer dagligen färdas fram under jorden, sedan metropolitanbanan öppnades for trafik. Banan framgår till stor del genom tunnelbyggnader under husen och gatorna och för öfrigt hela tiden i större och mindre af murar omstängda inskärningar nedom gatornas nivå. Den är tillika sammaDbunden med London, Chatham och Doverbanan genom en underjordisk gren bana från Aldersgate Street samt med London & North Westernbanan genom en likadan utgrening från Baker Street. För öfrigt finnes i Londons östände en annan jernväg, East Londonlinien, som på ett litet stycke blir så till vida underjordisk, att densamma genomgår den gamla tunneln under Thames, ’ ett märkligt byggnadsarbete hvilket länge endast varit bekant såsom en kuriositet. I direkt

förening med Metropolitanbanan stå utom de redan nämda banorna äfven Great Northernbanan, Midlandbanan och Great Westernbanan samt West Londonbanan och South Westernbanan, hvilka förenings-linier dock icke tillhöra det underiordiska jern-vägsnätet.

Trafiken å metropolitanbanan eller »inre ringbanan», som den kallas till skilnad från de Londonbanor (North London-, West London-, South London- och East Londonbanorna) hvilka bilda den yttre ringen, kan bedömas deraf, att dagligen tåg afgå från ena ändstationen i City, Moorgate Street, hvar fjerde och från den andra, Mansion house, hvartredje minut. Under år 1881 befordrades i medeltal 275,400 passagerare dagligen på banan; inkomsten från hvarje passagerare utgör i medeltal omkring 15 sv. öre. Anläggningen af banan, som började år 1853, har kostat inalles mer än 5 millioner sv. kronor per kilometer. Endast denna kostnad är tillräcklig att gifva ett begrepp om de storartade arbeten, som här blifvit utförda.

Följer man med bantåget från Mansion house kommer man först till Blackfriar station, der man ofta kan ofvanifrån höra bullret af London, Chatham & Doverbanans tåg, som just passerat öfver Thamesfloden och bereda sig på att börja sin underjords-färd till Alders-gate Street. Här nödgades man vid bananläggningen vidtaga anordningar för den breda tunnel vägen i Viktoriakajen, hvarest talrika rör af alla slag funnos nedlagda, för en spårväg för kolforsling från floden, för den lågvattens hufvudkloak, som numera uppfångar alla de äldre kloaker, som förr utmynnade i Thames, och för det beryktade »Fleet»-diket en verklig flod, som på flera ställen vållade en af de betydligaste svårigheterna vid anläggningsarbetet, och som här måste afledas först provisoriskt och derefter permanent genom en jerntub af sju fots diameter.

Emellan Blaekfriars- och Templestationerna passerar banan, hvilken liärstädes, liksom på andra ställen ligger intäckt af ett system af tvärbalkar och plana tegelhvalf, öfver en mängd kloaker, utmynnande i hufvudkloaken till ven-ster emellan banan och floden. Alla dessa kloaker måste tillplattas i öfverdelen eller rättare ombyggas med flata tak, innan rälerna kunde utläggas i behörig nivå. Uppom sig har man naturligtvis kajen och dess trädgårdsanläggningar och under Temple-byggnadens område passerar banan öfver en sex tum tjock bädd af bark, på det bantågen så litet som möjligt må störa de angränsande rummens invånare i den andakt, hvarmed deras lagstudier bedrifvas. Derifrån ilar tåget under ett af Waterloo-brons hvalf fram till stationerna Clia-ring Cross och Westminster samt vidare utefter en skarp krökning till S:t James Park. Här mötte vid anläggningen mångfaldiga stora svårigheter, olika dem som förut bekämpats, i följd af markens natur och granskapet till grundvalarne för Westminster Abbey och S:t Margaretskyrkan.

Vid Yiktoriastationen står Metropolitan-

banan genom en underjordisk bana i förening med London, Brighton & South Coastbanan och London, Chatham & Doverbanan. Hela. ringbanans torrhållning vidmagthålles medelst en trumma i banans midtlinie och här och vid de två följande stationerna finnas pumpinrättningar för att länsa denna trumma. Vid följande stationen, Sloane square, går en kloak i form af en stor fyrkantig jernlåda öfver i .stället för under banan. Från South Kensingtons rymliga bangård, den närmast i ordningen följande, ligger banan i öppen dag, ehuru inskuren, nästan hela vägen (förbi stationerna Brompton, Kensington High Street, Notting Hill Grate, Queens Boad och den midt emot Great Westernbanans station Paddington belägna stationen Praed Street) till Edgeware Road.

Från denna station och till Kings Cross är banan förlagd under gatan i en mer än tre kilometer läng tunnel, hvilken i taket har flera stora öppningar for luftvexlingen, hvar-förutan samfärdseln här skulle blifva outhärdlig. Ty ehuru lokomotiven äro så inrättade, att deras öfverflödiga ånga göres oskadlig, och ehuru ett särskildt slags bränsle begagnas för att så litet som möjligt orena luften samt ehuru de nämda luftvexlingsöppningarne finnas, är atmosferen i tunneln i följd af syrebrist och inblandning af svafvelgaser långt ifrån behaglig; en betydlig minskning i rörelsen inträder derföre också under heta somrar på detta stycke af banan.

Linien går nu rätt tillbaka mot City och man passerar stationerna Baker Street, Portland Road och Gower Street, hvilka alla få sin belysning från snedt gående rundöppningar i tunneltaket, belagda med hvita glaspannor, hvarjemte vid Portland Road en särskild ventilation är anordnad medelst rymliga luftvägar till den öfverliggande gatan.

Vid Kings Cross äro arbeten utförda, som höra till de aldra intressantaste på hela ring-linien. Här förelåg den uppgiften att ställa linien i samband med Great Northernbanans station Kings Cross samt Midlandsbanans i närheten belägna station S:t Pancras på sådant sätt, att ringliniens bantåg kunde framföras till de båda främmande betydligt högre liggande stationerna. Till den ändan måste man leda föreningslinier djupt ned i jorden under hufvudlinien och sedan framdraga dem i skarpa krokar och tvära lutningar, på sättafbildningen torde kunna tydliggöra. Det I Banstycket vid stationen Farringdon Street längst ned befintliga lokomotivet framgår på | korsar tre gånger det förutnämda Fleetdiket

Dubbeltunneln nära stationen Farringdon Street,

en af föreningslinierna; tåget ofvanföre går ocli vid alla dessa ställen måste man träffa

på metropolitanbanan ocli ofvanom denna fram- särskilda anordningar för vattenafloppet; vid

stryker sjelfva gatan (Buston Road). sjelfva stationen ser man en stor aquedukt afjern, som tillkommit för sådant ändamål. Från närmast följande stationen Aldersgate Street, hvilken står i samband med London, Chatham & Doverbanan, leder en tunnel samt en öppen skärning till Moorgate Street, ändstationen, hvarifrån det endast är tio minuters promenadväg till utgångspunkten Mansion House, ehuru färden rundt om på banan tagit ej mindre än en timmes tid.

Det felande stycket i inre ringlinien mellan de båda ändpunkterna är for närvarande under anläggning. När det en gång, färdigt för trafikering, ansluter sig till det öfriga, kan London skryta med ett system af underjordiska jernbanor, fullt värdigt verldens största stad och ouppliunnet fast ej oefterliärmadt af dess medtäflare på kontinenten.

Den sjudande sj

Den seglare, som kryssar längs södra kusten af Dominica (en af de vestindiska små öarne), och blickar uppåt de skogklädda höjder, som resa sig bortåt 900 meter öfver hans liufvud, ser nästan alltid ett tjockt hvitt moln rufvande öfver den högsta bergtoppen, och om det någon gång icke skulle vara på sin plats, så behöfver han icke vänta länge, förrän det af passadvinden för ett ögonblick skingrade töcknet åter drager sig tillhopa. Nära Mulattoudden på östra kusten nedfaller en bergström i hafvet; vattnets mjölkiga färg, svafvelaktiga lukt och mer än ljumma temperatur antyda att uppe på bergshöjden någon svafvelkälla måste finnas. En stark lukt af svafvel, som från dessa höjder medföljer sydöstvinden ända till den 25 kilometer aflägsna liufvudstaden Koseau, bär dessutom äfven vitne om verksamma svafvelutströmningar någon-städes deruppe.

Men ända till år 1875 kunde ingen med bestämdhet yttra sig om hvad som fans för-borgadt bland bergens höjder. En gammal fransk sägen påstod, att der fans en kokande sjö, men denna uppgift var allt för sväfvande för att vinna förtroende. De karibiske infö-dingarne visste intet eller ville åtminstone icke yppa något, och bergen fingo sålunda under långa år behålla sin hemlighet, till dess att i Januari 1875 den första kända bestigningen lyckligt fullbordades. De två bergvandrarne fiterkommo efter tre dagars förlopp med en gripande skildring af alla de svårigheter, söm stått i vägen för deras forskningar, och af det underbara sceneri, som belönat dem för deras vedermödor. De hade mycket att förtälja om allt det stora och skräckinjagande i

ön på Dominica.

denna natur, som ännu icke, så vidt någon med säkerhet visste, blifvit skådad af någon civiliserad menniskas ögon.

En ny lyckad bestigning gjordes på sommaren samma år och en tredje under loppet af följande vår. En intressant och liflig be-skrifning af skådeplatsen har lemnats af en af deltagarne i den sista expeditionen. Sedau de nästan en hel dag sträfvat sig fram genom en nästan otillgänglig tropisk småskog kommo upptäckarne med ens, utan att något förebud varskott dem, från den sammanhängande växt-massan rätt fram till branten af ett lodrätt bråddjup af ansenlig utsträckning. Inunder dem låg nu den stora svafvelsjöns vida gap, allestädes rökande af hvita svafvelångor, livilka uppstego från vattenbrynet och slingrade sig uppföre de stränder af vulkaniska klippor och

hårdnad aska, som omgåfvo afgrunden. Fasthållande hvarandra i händerna och stödjande sig mot buskväxterna närmast brädden, lutade sig resenärerne deröfver, så långt de vågade, och tittade ned i det rykande svalget. »Från oräkneliga mynningar, små och stora, somliga beklädda med ljusgula svafvelskorpor, andra blodröda af jernoxid eller hvita af talkjord, uppbubblade en blandning af kokande vatten och ånga, midt i ett ständigt buller af brus, hväsningar, plaskningar och smattringar, än mer och än mindre, öfver hela sjöns yta. Hvita, röda och svarta vattenflöden utströmmade, skållheta och ångande under farten, och mångenstädes bildade ångmolnen en ogenomträngligt tjock slöja. Ingen växt utom en ful blåaktig, bredbladig clusia växte på något af-stånd från de frätande dunsterna».

Men huru storslagen och hemlighetsfullän denna scen var, skulle en ännu mera storartad anblick fägna besökarne den följande dagen. Vändande åt nordöst röjde de sig vägen, så godt de kunde, tvärs öfver platsen för en annan, men mindre svafvelpöl, en öde utbränd trakt af aska och svafvel, omstängd af höga kala väggar af pimsten och vulkaniskt grus. Midt emot dem reste sig snart en naken rygg af hopvräkt pimsten och aska, en skiljemur eller fördelare, som afskar kraterns södra segment. Bakifrån denna upphvirflade

väldiga ångpelare, hvita som snö, mot den bländande blåa vestindiska himmeln. På kammen af ryggen stannade vandrarne plötsligt, häpnande v.id den sällsamma och hemska ut-sigten nedom dem. Instängda af branta, mestadels lodräta väggar, livilkas höjd vexlade mellan 20 och 30 meter, brusade och liäfde sig vattenmassorna i en sjö af omkring 360 meters längd och 180 meters bredd: lik en jettestor sjudande vattenkittel, låg den betäckt med rykande ånga, hvarigenom betraktaren, så ofta bergsvinden jagade töckenmassorna i sär, såg

en förvirrad hop af upprörda vågor, korsande hvarandra och kämpande i alla rigtningar, ett virrvarr af kokande vatten. Inemot midten, der kokningen försiggick häftigast, slungades geiser-lika massor ständigt upp till några meters höjd, icke på ett visst ställe utan om-vexlande på ena eller andra sidan; och hvarje nytt utbrott förebådades af ett buller, liksom om en kanon affyrades på stort djup derunder, under det mindre uppkastningar allt som oftast visade sig närmare sjöns kanter.

Sjöns djup befans vara tjugu meter på några meters afstånd från stranden, men ingen har kunnat undersöka djupet längre ut. Temperaturen hos det vatten, som slår mot strandklipporna, är 85° C. och något längre' ut nära 94°.

Klipphöjderna kring denna sjö aftaga småningom i höjd mot södra änden. En tvär portlik öppning är der lodrät utskuren, och genom' denna utrusa sjöns kokande vattenmassor i en bolmande ström, som för med sig sin hetta längs bergets sida, tills den ut-faller i hafvet vid Mulattoudden. Ingen växtlighet med undantag af den redan nämda clusia, en torftig mossa och några oglada exemplar af pitcairma träffas i de svafvel-mängda heta ångornas omedelbara granskap, men de höjder, som bilda bakgrunden norrut, äro beklädda med en tät tropisk skog af präktiga träd. I sydöst sänker sig marken hastigt med höjd nedom höjd, som hvar för sig höljes af yppiga skogar. Ofvanom hvälfver den tropiska liimmelen sin djupa azur, allt

emellanåt skymd af de tjocka ångmoln, som dag och natt höja sig från den sjudande sjön men stundom skingras af någon mer än vanligt kraftig kåre från den från hafssidan inbrytande passadvinden. De förjagade molnmassorna ersättas likväl snart af andra, som i sin ordning rufva, öfver den egendomligt vilda och upprörda scenen. Utan tvifvel har en likadan ångstod stått såsom skiltvakt i tallösa åldrar på denna plats.

Den kinesiska muren.

ed Egyptens väldiga pryramider delar den stora kinesiska muren den säkerligen oomtvistade äran att vara verldens mest beryktade under i byggnadsväg.- En katolsk missionär, pater Gerbillon, beskrifver densamma såsom ett af de mest häpnadsväckande af alla men-niskoverk. Den sträcker sig under många och stora bugter från staden Liu-jui-hsien i Mand-schuriets östra del vesterut genom eller på gränsen af provinserna Petshili, Shansi, Shensi, och Kansu ända fram till Kia-ju-kwan -—- en sträcka, som med alla krökningar uppskattas till bortåt 2,800 kilometer; dock är muren nu mångenstädes förfallen eller delvis förstörd, om man får tro uppgifterna härom, livilka icke alltid äro så öfverensstämmande.

Gerbillon anmärker, att många resande öfverskatta byggnadens storlek, emedan de endast sett delarne närmast

Peking eller vid några af de vigtigaste passen, der muren är mycket starkt och väl bygd samt derjemte mycket hög och tjock. Enligt hans uppgift är muren på en längd af 1,000 kilometer i öster hufvudsakligen uppförd af granitstenar såsom grund och tegel för öfrigt samt försedd med torn, så närbelägna hvarandra, att de kunna tjena till ömsesidigt försvar. Innan mongolerna eröfrade Kina, plägade tornen bevakas af »en million soldater». Yid hvarje mera betydande pass finnes dessutom ett starkt, ändamålsenligt fäste. Muren är på den nämda sträckan vanligen omkring sex meter hög och oftast så bred, att sex ryttare kunna rida jemsides- deruppå; den är för öfrigt på flera ställen dubbel, till och med tredubbel med

större och mindre mellanrum. Vesterut öfver-går den allt mera till blott och bart ett slags, jordvall.

På många sträckor går muren upp och. ned, öfver branta och höga klippor, genom dalar och ned i bråddjup, tvärs öfver floder och strömmar samt kärr och sandiga sänkningar, der man väl kan undra, huru arbe-tarne kunnat framföra byggnadsmaterialierna till så oländiga trakter, att de djerfvaste byggmästare nu för tiden knapt skulle våga der-städes uppföra vanliga husbyggnader. Enligt-Parislis beskrifning, består muren af en inre och en yttre vägg, båda af sten och tegel,, hvilkas mellanrum fylts med jord, så att det-hela ser ut som en stor solid massa af murverk. Sjelfva grunden utgöres till ett par meters höjd af stora granitblock, men den öf-riga delens yttre sidor äro af tegel; toppen är belagd med skifferstenar samt å ömse sidor försedd med bröstvärn. De sällan mindre än omkring tolf meter höga fyrkantiga tornen äro nedtill omkring 41/2 meter breda, men vanligen afsmalnande uppåt, och hafva skottgluggar och titthål. Nästan alla portar leda till städer eller byar.

Den långa muren har ursprungligen endast haft två öppningar, båda på platser, som af naturen äro otillgängliga. Hvälfda gångar löpa genom muren eller underjordiskt. Talrika ut-fallsportar för trupper finnas. Tornen nyttjades såsom fyrbåkar för att hastigt utefter hela murens längd uppbåda folket, då fara var å färde.

I städerna, som merändels finnas i por-tarnes närhet, begagnas murens krön ofta såsom en angenäm och helsosam promenad- och förlustelseplats; trappgångar af breda stenar leda upp till krönet för detta ändamål. Man kan också göra resor på muren. Två missionärer hafva skildrat en resa, som räckte aderton dagar och företogs på murens vest-ligaste del från Sutscheu såsom utgångspunkt i vester. Kontrasten mellan det odlade landet innanföre muren och vildmarkerna på andra sidan beskrifves såsom ofta högst öf-verraskande. Då resandena sågo ned från tinnarne och fornen, hvilka ofta klängde kring de högsta klippornas sidor, kunde de åt ena hållet se ett vidsträckt slättland med otaliga boningshus och invånare och åt andra hållet idel ödemark, der endast vilddjuren kringirrade. Nästan lika imponerande skildras ut-sigten öfver sjelfva muren, der denna än framdrager öfver slätt efter slätt, än sträfvar uppför bergen, de många tornen, än välbe-hållna, än på väg att falla i ruiner, mursidorna, än fria och öppna, än öfver-vuxna med örter och kantade med träd, alltsammans sträckande sig i oöfverskådlig längd, såsom vore det färdigt att omgördla verlden. Också är murens kinesiska benämning wenli-tschang-tsching d. v. s. den ändlösa fästningen.

Barrow gjorde för halftannat århundrade sedan den uträkningen, att byggnadsmateria-lierna i Englands och Skotlands alla dåvarande

boningshus icke skulle förslå till de af sten och tegel bygda delarne af den kinesiska muren, äfven om tornen och fästena borträknades, med hvilka han ville åtaga sig att uppbygga ett nytt London. Medräknades jemväl den jordmassa, som fylde rummet mellan murens tegelväggar, skulle man erhålla byggnadsämne tillräckligt att omgifva iordklotet två gånger, eller längs två storcirklar, med murar af två fots tjocklek och sex fots höjd.

Kineserne säga, att muren uppfördes i tredje århundradet före vår tideräkning till ett värn mot de tar-tariska nomadhorder, som kring-ströfvade i norden. Den fullbordades, såsom traditionen förmäler, på en tid af endast fem år, alldenstund hvar tredje arbetsför man i riket nödgades arbeta på detta försvarsverk, som var så mödosamt och ansträngande, att större delen af de, som dermed sysslade, satte till lif-vet. Ingen behöf-ver tro mera häraf än som behagas.

Detta väldiga byggnadsverk, för livars skull hela berg fått släppa till sina granitmassor och hela öknar af sand länsats ända till fasta klippgrunden, betraktas af vår tids kineser med fullständig likgiltighet, sedan det förlorat

sin ursprungliga betydelse och endast qvarstår såsom vitnesbörd om en forntida suveräns magt och vilja att värja sitt land mot främmande våldskräktare.

Utsigt öfver en liten sträcka af den kinesiska muren.Förvildade

T\en 15 Mars 1749 fångade ^två ungerska fi-skare, Frans Magy och Michael Molmar i en ödslig och vild kärrtrakt, kallad Hanseg, en sällsam varelse, som först togs för ett vildt djur men sedan befans vara en menniska. Den hade skapnaden af gosse vid ungefär tio års ålder med ovanligt långa och starka ben samt med synnerligt kraftiga och böjliga fingrar och tår, ungefär dubbelt större än vanligt. Huden var hård och fjällig med egendomliga knölar somligstädes och hufVudet var alldeles rundt. Ögonen voro små, lysande och insjunkna, näsan krokig och munnen mycket stor. De lyckades med någon svårighet få sin fånge inhyst i slottet Kapuvar, der försök gjordes att uppfostra och hyfsa honom, ehuru med mycket ringa framgång, emedan han tycktes ur stånd att. förstå språket och icke kunde uttala en enda stafvelse. Det dröjde tolf månader innan han kunde förmås att bära kläder, men han blef småningom försonad med dem och han beqvämade sig slutligen också att äta kokad mat i stället för den föda han i början endast ville förtära, nemligen gräs, hö och halm. Han största nöje var att kasta sig i slottsgrafven, der han dykade och sam, som om han varit i sitt rätta element, och ur hvil-ken han med möda kunde förmås att uppstiga. När det ansågs, att han blifvit fullkomligt tam och försonad med sitt nya lefnadssätt, gaf man honom friheten, och det första bruk han gjorde deraf var att rymma. Han sågs sedermera af några fiskare i samma kärr, der han först upptäcktes, och dit han troddes hafva simmat utföre floden Raab, som flyter tätt förbi slottet. Vid detta tillfälle undgick han fångenskapen genom att springa bland rör och säf till en liten sjö, der han dykade och stannade under vattnet så länge, att hans förföljare icke sågo honom vidare. Ehuru uppsigt hölls i trakten blef han först efter flera år ånyo synlig (21 Augusti 1753) men icke heller då lyckades någon fånga honom, och efter den tiden finnes ingen tillförlitlig uppgift om honom, ehuru bland bondfolket allehanda märkvärdiga rykten om hans uppträdande voro i omlopp.

År 1781 fångades en vildman i en skog nära Kronstadt i Siebenbürgen. Han före-

menniskor.

visades under flera år i åtskilliga trakter af' Tyskland och Ungarn, men ehuru han fogade sig efter civilisationens vanor, tycktes han aldrig kunna lära sig tala och tänka. Han dog-slutligen vid hög ålder i en liten by, der han sysselsattes med att draga vatten åt in vån ar ne, på hvilkas barmhertighet han lefde.

År 1731 sårades anständighetskänslan hos-innevånarne i byn Songi (Frankrike) genom uppträdandet derstädes af en besynnerlig varelse, likt ett vildt djur till utseendet men med skapnad af en nio eller tio års flicka. Hennes händer och ansigte voro svarta och märkvärdigt fläckiga; hon var klädd i skinn samt, några gamla trasor och bar en tjock jernskodd påk. De som sågo henne betogos af en vidskeplig fruktan och ansågo henne for en »skogs-djefvul». En man hetsade en bulldogg på henne, men hon dödade hunden med ett enda slag af påken och hoppade, liksom triumferande,, upp på liket. Hon försökte fåfängt smyga sig in i ett af husen och sprang slutligen bort till en skog; . de, som följde henne försigtigt och bevakade henne, sade att hon der klättrade upp i ett träd, hvärest hon tycktes gå. till sömns.

Då vicomte D’Epinoy fick höra talas härom begaf han sig med några af byns innevånare in i skogen för att uppsöka den vilda flickan. De funno henne i trädet, och emedan det. troddes, att hon kommit till byn för att släcka sin törst, stälde de ett kärl med vatten vid trädets fot, drogo sig tillbaka och dolde sig. Efter någon tid kom hon långsamt ned, varsamt och försigtigt, allt som oftast stannande för att lyssna och uppmärksamt blicka omkring sig. Slutligen fattade hon kärlet med stor ifver och tog sig en dugtig klunk, synbarligen mycket törstig. En rörelse hos en af åskådarne skrämde henne och hon for, vig och snabb som en ekorre, tillbaka upp i trädet. För att locka ned henne igen skickades en qvinna och ett barn, hvilka bjödo henne mat. Efter något betänkande kom hon, mycket rädd, ned på marken, tog maten och fast-hölls. Hon gjorde ursinniga försök att slita sig lös men förgäfves. Hon fördes hem till vicomten och intogs i köket, der tjenstefolket.höll på med ätt plocka fjädrar af foglar, som skulle stekas. Hon grep genast en af fog-larne, slet sönder honom i bitar och åt upp honom. Man gaf henne en oflådd kanin, hon drog af huden, bröt sönder djuret i stycken och slukade alltsammans med stor brådska

och glupskhet. Det befans att hon blott kunde tala ett eller två ord på ett främmande språk; ingen fick röra henne utan att hon framstötte ett gällt och vildt skrik af fruktan och ångest. Hennes hud var i sjelfva verket hvit och fin, ehuru ansigtet och händerna blifvit svartmålade eller svartfläckiga. Tummarne voro ovanligt stora, som det förmodades, i foljd af hennes vana att klättra i träden.

Yicomten lemnade henne att vårdas åt en herde, som fann uppdraget i hög grad kinkigt och besvärligt. Hon gräfde gropar i det rum, der hon instängdes, och när hon lyckats rymma, var det ytterst svårt att få fatt henne, emedan hon sprang och hoppade med ofantlig fart samt klättrade med största lätthet och ledighet på hustaken och i trädtopparne. I början ville hon blott äta rått kött, fisk, rötter, frukter, löf och till och med grenar; all föda sväljde hon hel och hållen utan att tugga henne. Efter någon tid, när begäret att rymma hade bortgått, fick hon sjelf skaifa sig föda på fälten och i dammarne. Hon sam och dykade som en anka och var särdeles skicklig i att fånga fisk, som hon förde i munnen till stranden, der hon rensade och åt den. Grodor voro en läckerhet, som hon tyckte mycket om, och vid ett tillfälle uppträdde hon i vicomtens matsal med förklädet fullt af grodor, hvilka hon hastigt och lustigt utdelade bland gästerna, läggande en eller flera på talriken framför hvar och en af de gäster, herrar och damer, hvilka hon förut roat med att visa sin skicklighet att jaga och fånga kaniner. Man kan lätt tänka sig den förvirring och uppståndelse, den rädsla och det löje, som blefvo rådande, när grodorna började göra sina hopp. Hennes brist på klenmod var högst anmärkningsvärd och hon var färdig att slåss med en varg eller en vildkatt med sin jern-skodda påk, hvilken, som hon sade, kommit från »den heta trakten».

Hon blef småningom civiliserad och när hon lärde tala, berättade hon sin historia. Hon och en annan tfågot äldre flicka voro en gång i sällskap. De hade genom att simma rymt i land från ett skepp. De hade vandrat

tillsammans en läng väg och summit öfver en flod — måhända Marne, icke långt från Songi — vandrat om dagarne, sofvit om nätterna i träd och lifnärt sig med vilda frukter och djur. En gång kommo de i häftig tvist och efter ett vildt slagsmål skildes de åt. Detta var allt som hon kunde berätta.

Forskningar gjordes, men förgäfves, efter den andra flickan. Det påstods visserligen, att någon tid förut kroppen af en flicka med händer och ansigte svartmålade hade blifvit anträffad icke många mil från det ställe, der den vilda flickan fångades, men ingen visste om kroppen blifvit begrafven eller ej.

När alla de af den vilda flickan lemnade spridda uppgifterna sammanställdes, framgick som resultat den gissningen, att Le Blanc, som vicomten kallade henne, blifvit stulen och förd till Yestindien, der ansigte och händer svärtats på henne och hennes kamrat och der de voro ämnade att säljas som negerbarn, men att sveket upptäckts och att barnen förts tillbaka på slafhandlarens skepp, hvarifrån de lyckats rymma i närheten af Frankrikes kust.

Le Blanc tillbragte sitt senare lif dels i hospitalet i Chalons och dels i ett kloster, der många nyfikna af alla stånd och åldrar sågo henne och bevisade henne godhet. År 1765 var hon i Paris, och det tros, att hon der dött.

I en skog nära Hameln (Hannover) fångades i November år 1725 en vild gosse, synbarligen omkring tretton år gammal; han var utan kläder, gick på både händer och fotter, klättrade som en ekorre och åt gräs och mossa. Öfverintendenten vid korrektionshuset i Tell förde den sällsamma varelsen till Hannover och presenterade honom för landets kurfurste, konung Georg I af England, som lät vidtaga anordningar för att tämja och civilisera honom. Icke långt derefter rymde han bort och förföljdes till en skog, der han sökte sin tillflykt i ett högt träd, hvilket fäldes med den beräknade lyckliga påföljden, att flyktingen åter oskadad infångades. I början af 1726 fördes fången på konung Georgs befallning till England, der han fick det namn, hvarunder han sedan blef bekant — Peter, vildgossen.

Peter hade hvarken ord eller tankar, bar kläder med stor ovilja och kunde aldrig förmås att sofva i en säng, emedan han föredrog att krypa ihop i ett hörn af rummet, liksom om han sutte på en trädgren medryggen mot stammen. Dr Arbutlmote, som fått sig uppdraget att vårda honom, gjorde fåfänga bemödanden att lära honom tala eller frambringa tankar. Han inackorderades sedan hos en landtman i Berkhamstead på konungens bekostnad.

År 1782, när vildgossen blifvit en gammal man, besökte honom Lord Monboddo. Denne säger om honom, att han bibehållit så mycket af sina naturliga instinkter, att han hade en förkänsla af dåligt väder samt tjöt och skrek och visade stor ostyrighet, innan det utbröt. När han hörde någon musik, började han klappa händerna och slänga kring hufvudet på ett vildt, ursinnigt sätt. Han hade mycket snabb musikalisk uppfattning och kunde ofta upprepa en melodi, sedan han hört den en gång. När han hört någon svår melodi, fortfor han att gnola derpå under lång tid och blef ej belåten, förr än han kunde den.

Om vårarne var han alltid lycklig och glad, tyckte om att gassa sig i solskenet och titta på måne och stjernor. När det blef kallt om vintern, blef han vresig och retlig, men var vanligen icke lätt att förarga, ehuru hans vrede, när den en gång blifvit väckt, var mycket häftig; så länge han var arg, gnagde han på händerna. Han var sin husbonde mycket tillgifven och sökte .vara honom till nöjes, ehuru han fordrade uppsigt. Befald en gång att lasta en gödselkärra, gjorde han detta skyndsamt och präktigt, men af begär att göra ännu mera stjelpte han kraftigt ocli plöts-

R ad i o

T)land vår tids många märkvärdiga uppfin-ningar finnes måhända ingen, som har ett större vetenskapligt intresse än radiofonen. Badiofonen är liksom telefonen en fjerrtalare eller ett medel, som flyttar ord och ljud ögonblickligt öfver från en plats till en annan, men då telefonen för att utföra sitt värf be-höfver tillgång till en elektrisk strömledning mellan de båda platserna d. v. s. mellan talaren och höraren, nöjer sig radiofonen med en osynlig solstråle såsom transportmedel.

ligt ur hela lasten igen, medan de andra vände honom ryggen. Peter dog år 1785 på en landtgård i Hertfordshire.

Ar 1798 fångades ett vildt barn i sko-garne vid Caine. Man hade sett honom några några gånger förut krafsa upp rötter och äta ekollon och han fasttogs af några jägare, då han stod i begrepp att uppklättra i ett träd för att undkomma dem. Han var omkring elfva år gammal, och ärret efter ett stort sår på halsen tycktes visa att man försökt taga lifvet af honom. På hans kropp funnos tjugu-tre andra skråmor, hvaraf somliga ansågos för märken efter vilda djurs bett, under det andra tillskrefvos rispningar på törnen och djupa klösningar. Det troddes att gossen tillbringat minst sju år af sin lefnad i fullkomlig ensamhet. Han lefde under någon tid af råa ekollon, potatis och valnötter, som han åt med skalen; han försökte flera gånger att rymma, ville i början icke sofva i säng, tycktes vara döf, yttrade endast obegripliga strup-ljud och hade alldeles förlorat allt luktsinne. Sedan han rymt och ertappats flera gånger fördes lian till Paris, der han undersöktes och förklarades ega sinnen, som icke voro döda men väl slumrande. Under fångenskapen på-kommo honom anfall af raseri, som tilltogö i våldsamhet och talrikhet och gjorde honom högst besvärlig ehuru icke farlig, emedan hans raseri mindre var rigtadt mot lefvande än mot liflösa föremål, hvilka han tycktes liafva en elak lust att förstöra. Anfallen slutade vanligen med konvulsioner.

f o n e n.

Yi antaga att en person talar i ett talrör (M i fig. 1), som slutar med en liten tunn, elastisk hinna (/) ungefär lika med metallblecket i en Bells telefon, och att hinnans yttre sida, (således icke den sida, som träffas af ljudvågorna) är blankpolerad och speglande klar. Grenom ljudvågorna kommer hinnan i dallring, så att ytan ändrar form allt efter ljudets beskaffenhet, och om nu ett genom en lins hopsamladt ljusknippe (ab i fig. 1) faller på den blanka yttre sidan, så studsastrålarne derifrån med olika rytm allt efter dessa form ändringar. Den af ljudvågorna påverkade och bugtade hinnan återstrålar ljuset på annat sätt, än när hinnan befinner sig i hvila och har en jemn yta. De reflekterade ljusvågorna (cd i fig. 1) kunna, medan talet pågår, genom en lämplig lins skickas i väg, låt vara ett par hundra meter, till en på annat ställe uppstäld konkavspegel, som samlar dem i sin brännpunkt.

Om nu i denna brännpunkt en kropp, så beskaifad, att de mot talets vexlingar svarande oupphörliga ljusvexlingarne vålla motsvarande vexlingar i kroppens elektriska ledningsförmåga, så måste denna kropp, om den blifvit

Fig. i. Hadiofonens

på förhand instäld i en elektrisk strömledning, göra alldeles samma nytta som en mikrofon d. v. s. ömsom stärka och matta den elektriska strömmen genom det än minskade än ökade ledningsmotståndet. Man förstår då också att, om en hörtelefon inpassas i ledningen, denna telefon måste återgifva talet på samma sätt som sker genom vanliga telefonledningar.

Radiofonen grundar sig således ytterst på möjligheten att finna en kropp med de förutsatta egenskaperna. Bn sådan kropp är selen. Selen är ett s. k. enkelt ämne, hvars förekomst i naturen upptäcktes af Berzelius år 1817. Det är en fast kropp, som smälter vid + 210° C. och som länge var känd såsom

dålig ledare för elektriciteten, till dess May år 1872 upptäckte, att det under ljusets inflytande erhåller egenskapen att vara en god ledare. Grenom talrika expeiimenter förvissade man sig snart, att selen, som upphettats till + 200° och derpå afkylts, är särdeles känsligt för ljus, så att belysningens styrka till och med lätt kan mätas efter styrkan hos den elektriska ström, som genomgår den sålunda, till ledare för elektriciteten förvandlade selen-massan.

Det är på dessa upptäckter som Bell, telefonens bekante uppfinnare, grundat uppfinningen af radiofonen. Bedan vid de första försöken med denna senare apparat lyckades-

det honom att på ljusets osynliga vingar fortplanta talet på ett afstånd af 213 meter.

De hithörande afbildningarne (fig. 2 och 3) visa radiofonen såsom af sändare eller talapparat å ena sidan och såsom hörapparat eller mottagare å andra sidan. Vid afsänd-ningen infaller ljuset, såsom man ser, mot spegeln längst till höger och går vidare till talrörets på yttre sidan speglande hinna samt studsar derifrån längs apparatens fotplan till den i andra afbildningen synliga konkavspegeln, i hvars brännpunkt det selenstycke är insatt, som i den elektriska strömledningen tjenstgör som mikrofon. Strömmen utskickas från ett galvaniskt batteri, bestående af nio Leclanché-element. Åhöraren har för säkerhetens skull försett sig med tvä hörtelefoner.

Uppgiften att på bästa sätt inrätta selenstycket så, att det å ena sidan kunde erbjuda ljuset så stor anfallsyta som möjligt och å andra sidan bereda minsta möjliga motstånd mot den elektriska strömmen, har vållat uppfinnaren icke obetydligt besvär. Detsamma har äfven varit fallet med talapparatens anordnande så, att ljudskiftningarne förvandlas

denna uppsats har endast varit att fästa uppmärksamheten vid sjelfva det principiela i den underbara uppfinningen. Yi nämna till sist endast, att det lyckats uppfinnaren att fortplanta tydliga ljud på två kilometers afstånd medelst skenet från ett vanligt stearinljus.

Det är alltid säkrast att icke med allt för mycket sangviniska förhoppningar helsa en helt ny uppfinning. Ännu står det i vida fältet, om radiofonen snart skall kunna er-

till skiftningar i ljusrörelsen, nog skarpa för att på längre afstånd återgifva talljuden fullt hörbara och tydliga. Det skulle leda till en vidlyftighet, som blott skulle trötta läsaren, om de nyaste förbättringarne af radiofonen, hvilka tvifvelsutan ytterligare komma att fullkomnas, här blefve beskrifna. Afsigten med

hålla någon egentlig praktisk användning. Men så mycket är obestridligt, att Bells apparater och försök öppnade ett alldeles nytt vetenskapligt forskningsområde, hvars följdvidd är oberäknelig. De hafva för öfrigt lemnat en ny bekräftelse åt läran om enheten i naturkrafternas mångfald.

Fig. 2. Bells & Sumner Tainters radiofon 1880. -(Afsänduingsapparat).Natur och konst.

7Zonstfärdigheten i yrken och handslöjder har -*•*- i vår tid nått en sådan fulländning, att

det nästan ser ut, som skulle icke vidare något mekaniskt hinder finnas för en skicklig

arbetare. Det stora lokomotivet, som utefter

industrialster, t. ex. en liten synål? Hur vacker och glänsande är hon icke — och se i hvilken ytterst fin och delikat spets hon utlöper! Den lättaste tryckning med detta lilla vapen mot vår blottade hud skall visa oss

Fig. S. Bells & Sumner Tainters radiofon 1880. (Mottagningsapparat).

jernskenorna framdrager en hel rad af lastade vagnar, och det lilla behändiga uret, som mäter tidens flykt, vitna båda om underbar förmåga hos de menniskoandar, som uttänkt, och de menniskoliänder, som utfört dem. Men vi kunna i mycket enklare och obetydligare saker spåra utomordentlig arbetsskicklighet och se, huru menniskohänder, biträdda af sinnrika maskiner, tillverka förbrukningsvaror för det dagliga lifvets behof med otrolig snabbhet och precision. Om vi skulle granska ett af dessa

huru skarpt stålet biter, och det är sannerligen icke att undra på, att udden så lätt kan genomtränga de många tjocka och hårda saker, hvilka allt som oftast pröfva hans krafter.

Men hvad säger måhända mikroskopisten om detta så fina redskap? En fin nål är till stort gagn vid hans arbete. Yid tillredandet af något från växt- eller djurverlden hemtadt föremål, som skall läggas under mikroskopet, måste han ofta isärlägga dess små väfnader eller delar så, att deras fina inre byggnadkan genomskådas. För det ändamålet använder lian nålar, instuckna i träskaft, ocli lian väljer lielst de finaste , nålarne. Det händer derfore ofta att lian, då han lägger sina saker till rätta för att undersökas, får samtidigt i mikroskopet sigte på både det föremål, som han undersöker, och nålen, som sönderdelar det. Men hvilken kontrast nu mot förr! Næudden, måhända 300—500 gånger förstorad, visar nu det polerade stålet, på livars blanka yta icke den ringaste ojemnhet kunde upptäckas, då den nyss förut betraktades med

Må vi nu jemföra dessa konstgjorda spetsar med några andra, som blifvit utförda i naturens egen verkstad! Fig. 3 föreställer spetsen af en törntagg. Huru underbart jemn och glatt är den icke? I stället för den grofva klumpiga skepnaden ser man här formfulländade, fina ytlinier, som ingen menniskohand förmår eftergöra. Från djurverlden kunna vi liemta oräkneliga exempel på likadan fullkomlighet i det aldra minsta. . Fig. 4 är en mikroskopisk bild af en getinggadd — hvars form och fina bakvända hakar kunna gifva oss

Spetsar af konstgjorda oek naturliga stiekverktyg i SOO-faldig (lineär) förstoring.

oväpnadt öga, så skrofligt och fullt af knaggligheter, att det liknar snarare en rostfrätt, spjutspets än en fin synålsudd (fig. 2). En knappnål visar ett ännu mer klumpigt och groft arbete (fig. 1), om den på lika sätt granskas. Den är icke blott skroflig på sidorna utan också i spetsen — flat som om den vore af bruten. Detta beror dock mycket på att udden fått släpa och sträfva betydligt under påhelsningar här och der hos olika klädesplagg; den mjukare metall, som bestås vanliga knappnålar, tilltrubbas snart nog under begagnandet. Den här afbildade udden har dock tillhört en af de uddhvassaste nålar, som kunnat påträffas.

en föreställning om, hvarföre getingstygnen är så smärtsamma.

Andra exempel i tusental skulle kunna framhållas för att visa, huru underbar natur-verlden är äfven i dess minsta tillhörigheter. Den finaste kammardukstråd, som mennisko-konst kan skryta med, är grof som den tjockaste ankarkabel i jemförelse med trådarne i en liten spindelväf. Gå vi än längre nedåt till djurlifvets lägsta former, möta vi idel mikroskopiska under. Ofullkomlighet i naturens verk gifver sig ingenstädes tillkänna, huru noga vi än ransaka dem och huru oansenliga de än må visa sig till det yttre.Astrofy si k.

Qolljusets spektrum är bekant från en fore-^ gående uppsats (spektroskopi). Då de i riklig mängd deruti uppträdande mörka li-nierna jemföras med ljuslinier, som lemnas af glödande gaser, finner man många ljuslinier, bvilkas lägen alldeles sammanfalla med vissa mörka linier i solspektret. Synnerligt öfver-

ljusa delar. De öfriga ljusslagen upptagas af gaserna, som åter utstråla dem åt alla håll och följaktligen försvaga eller förmörka ljuset i livarje särskild rigtning, således ock i genom-gångsrigtningen. Om nu gasernas egna ljusförråd icke åro nog starka att ersätta den genom spädningen uppkomna förlusten, måste

Fig. 1. Fraunhofers karta öfver solens spektrum.

raskande är detta förhållande hosjern-gasen, hvars flera hundra ljuslinier så fullkomligt hafva sina motsvarigheter i solspektrets mörka linier, att likheten till och med sträcker sig till de minsta detaljer i lini-ernas utseende, i det att en jernlinies större glans alltid motsvaras af större mörker hos den fraunhoferska linien. Det kan derföre icke

gerna betviflas, att de förmörkade linierna i solens spektrum just uppkommit derigenom, att de motsvarande ljusarterna bortplockats af sådana gaser, hvilka i glödande tillstånd utsläppa enahanda ljusslag. Om således solen är en glödande, fast eller flytande massa, om-gifven af heta gaser, så föreställer man sig att genom gashöljet framgå alla ljusslag, som icke motsvara det från gaserna utstrålande ljuset, ohindrade rätt fram, bildande solspektrets

ljussvaga ställen visa sig i solspektrets motsvarande delar. Sådana ljussvaga ställen äro i sjelfva verket de fraunhoferska linierna; och bland de gaser, som föranledt dem, hafva spek-troskopisterna trott sig finna flera bekanta jordiska ämnen, såsom exempel hvarpå kunna anföras jern, natrium, väte, calcium, magnesium, barium, nickel, kobolt, krom m. fl. Om deremot solatmosferen innehölle några gaser, så heta, att deras ljus vore mer än tillr-äckligt att ersätta den nämda förlusten, måste ljusstarkare linier visa sig på spektrets deremot svarande ställen. Detta förhållande ligger till grund för tron på närvaron af syrgas, och möjligen äfven qväfgas, i so-len* atmosfer. Genom det nu anförda är i största korthet redogjordt för de slutsatser och antaganden om solmassans kemiska beskafFenhet,hvilka föranledts af spektroskopiska undersökningar.

Dessa antaganden vinna en glänsande bekräftelse, om man låter solljus brytas genom en hel följd af prismer efter hvarandra ocli sålunda sprider dess spektrum öfver en mycket stor utsträckning, hvarigenom i samma mån ljuset försvagas, så att det icke alldeles bländar och förmörkar de af solatmosferens gaser utstrålade ljuslinierna. Om ett sålunda sammansatt spektroskop inpassas i stället för okularet i ett teleskop så, att den i objektivet

uppkomna ljusbilden infaller i springan fram-före spektroskopet, kan man undersöka hvad for stycke som helst af solskifvan med uteslutande af alla andra delar. Man ser då merändels vissa linier framträda mot det försvagade spektrets bakgrund med klarare ljus, antydande närvaron i denna soltrakt af glödande gaser. Bortåt tre hundra ljuslinier hafva genom spektro-teleskopet direkt uppdagats i solens förmodade atmosfer, den s. k. kromosferen, och de flesta af dessa linier öf-verensstämma med fraunlioferska linier.

Några af de vigtigas te på spektro-telesko-piska iakttagelser bygda åsigterna om solens

fysiska beskaffenhet må här omtalas för sammanhangets skull.

De länge kända, ofantligt stora fördjupningar i solsferens yta, som kallas solfläckar, tyckas utgöra verkliga cykloner i solatmosferen — nedpressningar af kallare gaser mot solens centrum, medan på andra trakter hetare gaser uppstiga mot ytan. Den periodiska återkomsten (efter omkring 11 Vg år) af fläckar i större mängd häntyder således på förökad sol-verksamliet eller utstrålning af ökade värme-mängder. Att fläckarne äro nedsänkningar

eller härleda sig från gaser, som röra sig ifrån oss, visar den omständigheten, att vissa tydliga linier (vätgaslinier) i deras spektra icke stå stilla utan flytta sitt läge (linien F i fig. 2). Liksom tonhöjden hos ett lokomotivs livisslng faller, då lokomotivet rör sig i rigtning från oss, så måste äfven de från en ljuskälla utstrålande färgtonernas dallringar träffa våra ögon i mindre mängd och alltså flytta sig närmare spektrets röda ände, då ljuskällan rör sig ifrån oss. På samma grund har man äfven kunnat bestämma vissa fixstjernors rörelse i synliniens rigtning genom iakttagelser på deras spektra.

Fig. 3. Vätgaslågor iakttagna vid total solförmörkelse.De s. k. protuberanserna eller stora utskotten från solskifvans kant, hvilka förut •endast blefvo synliga vid solförmörkelser, kunna nu med spektro-teleskopet studeras när som helst vid • fullt dagsljus. Dessa röda lågor (fig. 3) i solens omkrets äro i sjelfva verket ofantliga massor af glödande vät-gas, bemängda tillfälligtvis med några andra gaser (natrium, magnesium m. fl.) och nästan ständigt med en på vår jordyta obekant kropp, som fått namnet »helium»;

•deras yttre former vexla ytterst hastigt. Deras otroligt snabba Törelser, beräknade efter mätningar af vätga-sens F-linies (se flg. 2) flyttning i spektret, uppgå i vanliga fall till 50—60 kilometer i sekunden, någon gång ända till bortåt 200 kilometer! De häftigaste orkanerna i vår jord-atmosfer, hvilka framgå högst 45 meter i sekunden, äro i jemförelse härmed som en helt mild fläkt.

De två följande af-bildningarne (fig.

4 och 5) kunna måhända gifva ett begrepp om formförändrin-garnes storartade omfång: den väldiga eldstoden i fig. 4 är omkring 70,000 kilometer hög. An-märkningsvärdt är dock, att protuberanser af dylik form endast visa sig inom de soltrakter, der solfläckar förekomma. De öfriga stora protuberanserna förete yttre likhet med moln och häntyda icke på några slags häftiga utbrott.

»Kromosferens» nedre lager tyckes sammansatt af de kroppar, som genom sin absorption åstadkomma de fraunhoferska linierna; i fläckarnes spektra äro vissa lin ier, såsom natrium, magnesium, jern, bredare och mörkare, hvarigenom antydes att dessa kroppar i fläckarnes gran-skap finnas närvarande i större mängd än annorstädes.

Om beskaffenheten af solens corona, denna underbara lysande gloria (fig. 6), som endast visar sig vid solförmörkelserna och som setts sträcka sin klarhet till en höjd af 190 millioner mil ofvan solytan, äro me-ningarne mycket delade. Det sannolikaste antagandet är, att coronan utgör en utbredning af kromosferens högsta regioner. Man har nyligen lyckats framställa fotografiska af-bildningar af coronan vid fullt dagsljus, och detta vigtiga hjelpme-del skall tvifvels-utan gifva studierna öfver coronan en ny rigt-ning. Redan nu finnas formenan-den, som gå ut derpå, att coronan skulle vara föranledd af ett oafbrutet regn af tallösa millioner glödande meteorer, från alla håll nedstörta på solens massa.

Om vi från solen vända vår uppmärksamhet till öfriga himmelskroppar, så erbjuda

månen och planeterna föga intresse, allden-stund de endast lysa med lånadt ljus. Man

Fig. -4. Protuberans iakttagen år 1809.

Fig. B. Samma protuberans en timma senare.har sökt upptäcka, om någon vattengas skulle kunna finnas i månens omgifning, genom att noggrant iakttaga spektra af sådana stjernor, som af månen förmörkats. Då månen närmar sig någon stjerna och just står i begrepp att betäcka henne, måste vattengasens absorp-tionslinier visa sig i stjernans spektrum, om sådan gas finnes omkring månen: iakttagelser i denna väg hafva alltid gifvit nekande resultat.

Hvad beträffar fix-stjernorna, så kan i allmänhet sägas, att de i hufvudsak hafva samma beskaffenhet som solen, i det deras spektra förete sammanhängande färgband, genomdragna af mörka absorptionslinier.

Men ehuru många af dessa linier äro de samma, som förekomma i solens spektrum, finnas också andra som äro främmande för detta. Och likasom i detta flera linier finnas, som ej tillhöra någon på jorden bekant kropp, så

hvilket är så mycket mera öfverraskande, som denna gas spelar en så högst framstående rol

i andra himlakroppars ekonomi. Aldebaran

är märkvärdig af ett annat skäl. Ett mycket framstående drag i hennes spektrum äro de linier, som tillhöra tellur, en på vår jord högst sällsynt kropp, hvaraf icke något spår kunnat påfinnas i solens spektrum.

En märklig iakttagelse gjordes i Maj 1866 hos stjernan t i Kronan. De välbekanta vätgaslinierna framträdde i stjernans spektrum med lysande glans (fig. 7), häntydande på något gigantiskt utbrott af starkt glödande väte: en hel verld i eld och lågor. Man finner måhända här till någon del förklaringen öfver den länge iakttagna föränderligheten hos vissa stjer-nors ljusglans.

Studiet af stjernornas spektra har mycket underlättats genom fotografien, men svårigheten att

Fig. 6. Solens corona vid. solförmörkelsen år 1860.

Fig. 7. Spektrum af stjernan t i Kronan.

Fig. 8. Spiral nebulosa och spektrum

förekomma äfven i stjernspektren många obekanta linier. För öfrigt äro samma ämnen icke närvarande hos alla stjernor. Vi hafva länge vetat, att somliga stjernor lysa med annorlunda färgade sken än andra, men först spektroskopien har visat, att stjernornas kemiska beståndsdelar äro mer och mindre skiljaktiga både till qvalitet

och qvantitet. Så t. ex. utmärker sig Betelgeux genom den fullkomliga frånvaron af vätgas i dess spektrum,

åstadkomma tillfredsställande fotogram har icke varit ringa, alldenstund ju det ljus, som från stjernorna utsändes, är så obetydligt. Ett stjernspektrum kan för öfrigt endast framställas genom ett särskildt konstgrepp. En stjernas teleskopiska bild utgör aldrig mer än en punkt, hvars af prismat åstadkomna förlängning blott utgör en linie, och för att få ett band måste man derföre förlänga stjern-bilden genom en cylindrisk lins; denna för-längda stjernbild kastas sedan i spektroskopets spricka. Ehuru känsliga torra fotografiplåtar begagnas, åtgår ofta en timme eller mera, innan någon bild erhålles, och man kan lätt förstå, att »apparaterna måste vara af det mest fulländade slag, om denna ljuslinie, oaktadt jordens rullning, skall under hela timmen kunna precis inmynna i sprickan till spektro-skopet. Och de etervågor, som frambringa den fotografiska bilden af ett sålunda fram-konstladt spektrum! Häpnadsväckande är den tanken, att de måhända för flera tiotal år sedan sattes i rörelse vid stjernans yta för att först efter denna tids förlopp hamna i sprickan till ett jordiskt spektroskop, ehuru de framgått genom rymden med en hastighet af tre hundra tusen kilometer i sekunden!

Resultaten af nebulosornas spektroskopiska .granskning äro särdeles intressanta. De ne-bulosor, som teleskopet icke förmått upplösa i stjernmassor, hafva visat sig sammansatta hufvudsakligen af glödande vätgas (se fig. 8), hvars ljuslinier framträda i spektroskopet. De andra nebulosorna gifva ett mer och mindre sammanhängande spektrum, häntydande på fasta eller flytande glödande ämnen eller kroppar

i mera förtätadt tillstånd än de eld-dunster, som, enligt verldsbildningsteorien, varit de närmaste foregångarne till himlakropparnes fastare former.

Meteorfall hafva likaledes befunnits lysa med ljus, vitnande om åtskilliga jordiska element, framför allt vätgas, som också hos meteorstenar funnits i fri förm innesluten bland massans porer.

Med hänsyn till kometerna liar spektroskopet visat, att de icke blott lysa med det från solen lånade ljuset utan äfven utstråla eget ljus. De kometspektra, som undersökts, hafva innehållit tre bestämda ljuslinier, öfverens-stämmande med de spektra, som erhållas af lysande lcolvätegoser. Öfverraskande var den upptäckt, som under våren 1882 gjordes på den komet, hvilken då var synlig: när han kom i solens närhet, blefvo de tre nämdä ljuslinierna helt otydliga, hvaremot i stället natriums gula dubbellinie framträdde med stor glans. Denna komet bestod således företrädesvis af natrium, som vid annalkandet till solen förgasades: vid aflägsnandet från solen försvann åter natriumljuset.

Somnambulism.

Somnambulism eller sömnvandring är ett slags ^ nervåkomma, som yttrar sig deruti, att •den sjuke, medan han sofver, utför sina drömmar. En somnambul liar medvetandet ofta nog så uteslutande fästadt på sin egen tankegång att han utifrån endast kan erfara sådana intryck, som ega gemenskap med denna, och han förverkligar då hela sin tankeföljd med en orubblighet, som står i den skarpaste motsats till vanliga drömmars nyckfullhet och brist på inre sammanhang. Han befinner sig, så att säga, i ett tillstånd af mekanisk automatism, hvars alla fjädrar drifvas af en enda herskande idé eller känsla, och han tänker och rör sig derunder medvetslöst för fullföljandet af sitt mål, ända tills någon oförmodad omständighet tvingar honom att reflektera öf-ver sin belägenhet, hvarvid han från drömmen återvänder till verkligheten. Det är denna ledande inbillning, som gifver sömn vandraren

hans förnimmelser, i det hon stegrar vissa sinnesuppfattningar till en skärpa, som är alldeles främmande för det normala lifvet, och alldeles undertrycker andra d. v. s. dem, som icke stå i något samband med hennes syfte.

Sömnvandraren dukar derföre sällan under . för de faror, som kunna möta honom i hans företag. Hans själ är beherskad af en enda föreställning, till hvilken allt hänför sig och under hvars lydnad hans hela väsende befinner sig. Han känner ingen osäkerhet eller fruktan, han vacklar icke mellan skilda mål, hans fortkomst hindras ieke af något stridigt begär att vända om eller att hvila, såsom ofta händer, då någon vaken finner sig utsatt för någon slags farlig belägenhet. Inbillning, sinnen och rörelse: allt är hos honom i. fullständig harmoni, som icke af något rubbas, så länge krisen pågår.Emellertid förekomma äfven fall af somnambulism, i hvilka den herskande inbillning, som bestämmer liandlingarne, icke hindrar, att äfven intryck utifrån kunna göra sig gällande så, att

drömmaren vidtager åtgärder, hvilka endast af dem föranledas.

Några märkliga exempel på somnambulism torde förtjena anföras.

Dr Dyce har meddelat berättelsen om en tjensteflicka, som brukade falla i sömn midt på dagen. Utan allt medvetande om hvad som försiggick omkring henne, talade hon då med tydlig och hög stämma rörande livarje-handa ämnen. Ibland hördes hon dock svara på frågor, som stäldes till henne, eller brukade hon förrätta sina vanliga sysslor i sömnen. Sålunda hände det, att hon dukade middagsbordet eller påklädde sig sjelf eller barnen, medan hon sof och hade ögonlocken tillslutna. Yid ett tillfälle gick hon sofvande till kyrkan, der hon förrättade sin andakt med alla synliga tecken till medvetenhet; hon rördes så af predikningen, att tårarne strömmade utföre hennes kinder. När hon vaknade, hade hon ingen vetskap om allt detta, men när hon nästa gång föll i sömn, talade hon med lifligt intresse om predikningen samt upprepade flera ställen deruti. Under det somnámbula tillståndet voro hennes ögon vanligen endast halfslutna och pupillerna vidgade men skenbart okänsliga, ehuru hon en gång läste ur en bok, som Dyce höll öppen framför henne, och en annan gång sjöng hon efter en öppen koralbok.

Dr Abercrombie lärde känna en fattig skotsk flicka, hvilken vid sju års ålder hade bott någon tid i ett rum, som med en tunn vägg var skildt från ett annat, bebodt af en kringvandrande fiolspelare. Denne som i sjelfva verket var en mycket' skicklig musikant, brukade om nätterna för sitt nöjes skull och for att öfva sig spela åtskilliga valda musikstycken. Flickan tyckte så illa om hans musik, att hon brukade kalla den ett odrägligt buller. Slutligen blef hon sjuk och flyttades då till ett välvilligt fruntimmers hem. Snart efteråt började der höras ljud af musik i nattens stillhet. Det var en vacker musik af yppersta beskaffenhet, men ingen kunde med säkerhet uppgifva, hvarifrån den förskref sig. Till sist upptäcktes dock, att den utfördes i det rum, hvarest den lilla flickan sof.

Hon bevakades nu och det befans, att

hon, efter att hafva sofvit lugnt ett par timmar, blef orolig och började mumla för sig sjelf. Inom kort lät hon höra toner, märkvärdigt lika dem, som framkomma, när en. fiol stämmes. Efter ett förspel brukade hon sedermera utföra ett fulländadt musikaliskt konststycke, deruti hvarje not hördes klart ock korrekt och hvars aldra finaste skiftningar fullkomligt liknade musiken från en fiol. Dylika anfall påkommo efter mellantider, vexlande från ett till florton dygn, och fortforo under några år, livarefter en märklig förändring inträffade. Härmningarne inskränkte sig icke längre till fiolmusik utan återgåfvo med underbar trohet tonerna från ett gammalt i huset befintligt piano, hvarvid några fruntimmer och vänner till familjen brukade sjunga, äfvensom sångerna och de röster, som utförde dem.

Efter förloppet af ytterligare ungefär ett år inträdde en ny förändring i paroxysmerna. Den sjuka började tala i sömnen, liksom gåfve hon undervisning i politiska, historiska och religiösa äpinen, hvarvid hon citerade dagens yttranden och gjorde sina anmärkningar rörande familjemedlemmarnes och deras vänners karakter och handlingar. Hon brukade äfven. visa prof på god uppfinningsförmåga och berättade fabler med smak och urskilning. Under sömntillståndet kunde hon dessutom äfven-felfritt konjugera latinska verber och yttra-franska sentenser, hvilka hon förut hört i matmodrens skolrum.

Medan anfallen varade, var det nästan omöjligt att väcka den sofvande. Om ögonlocken öppnades och ett ljus hölls framför pupillerna, tycktes hon alls icke märka det. Men det befans dock, när hon var sexton år gammal, att hon "kunde igenkänna dem, som voro närvarande vid de utomordentliga prestationerna, äfven om rummet var alldeles; mörkt. Landtfolket i trakten trodde, att hon var besatt af den onde, och betraktade henne-med stor misstro och fruktan. Hon afskeda-des i sitt tjugoförsta lefnadsår från sin plats, och det uppgifves, att hon sedermera intogs-på ett dårhus, hvarest hon dog.

Somnambulen Castelli kunde läsa och skrifva i mörka natten. Så ofta han inbillade sig, att han kunde se, så såg han äfven, huru mörkt det än var omkring honom, men när han inbillade sig motsatsen, såg han ingenting hvarken i mörker eller i ljus. Om man lät honom sätta någonting, som han trodde vara.ett påtändt ljus, framför

sig, så fattade han pennan och skref obehindradt, ehuru det var kolmörkt i rummet. Borttogs åter det, som i hans inbillning var ett ljus, så hjelpte det ingenting att med bakom honom stälda ljus upplysa rummet: han darrade på handen och upphörde att skrifva.

En somnambulist, som enkom undersöktes och studerades af komiterade, tillsatta af Medicinska akademien i Paris, uppgaf namnen på spelkort, som sattes framför honom, under det ögonen höllos förbundna. I samma tillstånd läste han också ledigt bref, huru fin än handstilen var, äfvensom böcker, som lades på hans skuldror eller på hans bröst. En gång hölls kortet klöfver dam på hans rygg; efter en stunds tvekan uppgaf han, att det var en klöfver nia. Han underrättades om misstaget och sade: jag såg orätt, det är klöfver dam. Ett nytt kort framhölls genast på samma sätt; han upplyste nu skyndsamt, att det var spader tia. Och det var så.

I Franska Eocyklopedien förekommer följande berättelse, enligt uppgift meddelad af erkebiskopen i Bordeaux.

Yid samma seminarium som erkebiskopen fans äfven en ung prestman, som hvarje natt brukade stå upp i sömnen och utskrifva antingen predikningar eller musikstycken. För att undersöka hans tillstånd gick biskopen några nätter in i den unge mannens rum. Han fann då, att denne brukade stiga upp, taga papper och penna samt skrifva. När han skulle skrifva musik, tog han ett drag-stift och linierade upp raderna, hvarefter han skref noterna och de motsvarande orden fullkomligt rigtigt. Om han någon gång skref orden för mycket i sär, så ändrade han dem. De nottecken, som skulle vara alldeles svarta,

ifyldes sedan han fullbordat det hela. Sedan han slutat skrifva en predikan, läste han upp henne högt från början till slut. Om någonting då misshagade honom, så strök han ut, det och skref ändringen rigtigt ofvanför. När han en gång utbytte ordet »divin» mot »ado-rable», försummade han icke att ändra det föregående ordet »ee» till »cet» genom att med tvärsäkerhet sätta ett t till det först skrifna ordet. För att upptäcka, om lian verkligen icke begagnade ögonen, stack erkebiskopen en pappskifva mellan dem och skriften. Han besvärades icke det ringaste, utan fortfor att skrifva. Rätt sällsamt var att se, huru hans förnimmelser helt och hållet inskränkte sig till hvad han för tillfället tänkte på. En bit aniskaka, som han letat efter, åt han med god smak, men när en annan gång samma kaka stacks i hans mun, spottade han ut henne, utan att lägga märke der-till. Verkligen underbart är följande exempel på, huru hans förnimmelser voro beroende af eller rättare underordnade hans förutfattade idéer. Man märkte, att han alltid kände, när det var bläck i pennan. Likaså om hans papper försigtigt ombyttes, medan han skref, kände han om det nya papperet hade annat format än det förra, och i det fallet syntes han rådvill; men om det nya papperet hade alldeles samma storlek som det bortbytta, tycktes han icke varsna ombytet. Han kunde fortsätta med uppläsningen af det skrifna från det oskrifna papperet lika ledigt som om sjelfva manuskriptet legat framför honom. Och hvad än mera är: han kunde fortsätta med sina rättelser och insätta förbättringar på det oskrifna papperet precis der, hvarest de skulle hafva stått på det skrifna.

New-Yorks h ä n g-j e r n b a n o r.

T\en stora nordamerikanska hufvudstaden är i omfång och folkmängd betydligt underlägsen London, men nödvändigheten att åstadkomma ett samfärdsmedel, erbjudande större beqvämlighet än den vanliga gatutrafiken, har ieke desto mindre gjort sig lika väl gällande i den förra som i den senare. Behofvet, som

i London tillfredstälts genom underjordiska banor, har i New-York ledt till raka motsatsen eller till anläggandet af »luftbanor» (uérial lines) längs de förnämsta gatorna och på betydlig höjd öfver dessa. Detta egendomliga jernvägsnät, »Grilberts elevated railway», som det efter förslagsställaren brukar kallas, hvarsanläggning började i Mars 1870, saknar i vissa fall icke företräden framför underjords-systemet. Hela linien med dess stationer och plattformar är uppförd fcå pelare och gallerverk samt ljus, luftig och fri från dam; och ehuru byggnadskostnaderna icke varit obetydliga, understiga de likväl ansenligt kostnaden for Londons metropolitanbanor. Några kloaker, vattenrör och andra underjordiska ledningar har man icke i New-York behöft undvika eller

vara ett verkligt nöje. Deremot kan det sättas i fråga, om de stadsbor, som bo och hafva sin verksamhet vid gator, der hängbanorna fram-stryka, hafva så stort skäl att vara belåtna med anläggningen. Luft och ljus kan man aldrig

få nog af, och stadsgator, som ofvantill belamras med jernbanor, måste naturligtvis blifva mer och mindre vanlottade på dessa nödvändighetsvaror för invånarnes välbefinnande. Åtskilliga olägenheter för trafiken upp-

Hängjernbanan i Ne w-Y ork.

omlägga, inga dyrbara hus hafva stått i vägen och måst inköpas, inga svårigheter för belysning och luftvexling hafva här varit att öfver-vinna. För passagerarne kan väl färden på luft-jernbanan hafva sina små farligheter, men så är den i stället också ofantligt mycket angenämare än en lustresa genom Londons skumma och illa ventilerade jernvägstunlar. För hvar och en, som förstår värdera det sällsamma skådespel en verldsstad kan erbjuda den betraktare, som med bantåget ilar fram öfver menniskovimlet, måste en resa på luft-banan

stå för öfrigt vid korsningsställena öfver smalare gator, och. det har klagats öfver, att bullret från bantågen skrämmer hästarne på gatorna derinunder. Betraktade från skönhetens synpunkt, kunna luftbanorna svårligen anses medföra någon förbättring i stadsgatornas utseende, ehuru de visserligen äro så lätta och prydliga, som detta byggnadssätts fordringar tillstädja, och ehuru på vissa ställen temligen pittoreska effekter icke helt och hållet uteblifvit.

Ser man på en plankarta öfver New-York så finner man att staden till största delen äruppbygd på den regelbundet långsträckta Man-hattanön, hvars största bredd är 33/s kilometer, under det längden, som ligger i rigt-ningen nordöst-sydvest, uppgår till 22 kilometer. Gatorna gå i nästan fullkomligt raka linier och skära hvarandra i räta vinklar, så att hela staden består af en mängd rektangulära qvarter. De stora gator, som gå utefter öns längd, kallas »avenyer» och äro numrerade; de andra, som också äro numrerade,

afsedda for uppgående och de öfriga två för nedgående tåg.

Banorna hvila på gallerverk sammansatta af jernbalkar på olika höjd öfver gatan; vid t. ex. 2:dra avenyn vexlar höjden mellan 6 ocli 15 meter. Gallerverken bäras i sin ordning af tackjernspelare på 9—16 meters af-stånd från hvarandra, hvilka sammanhållas genom tvärstagor. Uppsättandet af dessa pelare kräfde synnerligt svåra förarbeten i följd af

Batteristationen vid hängjernbanan i New-York.

kallas rätt och slätt gator. Tolf »avenyer» och etthundranittio »gator» finnas. Efter detta kortfattade försök att göra läsaren hemmastadd anmärkes nu, att luft-banorna på fem ställen utgå från öns sydvestända och framstryka längs ön, hufvudsakligen följande 2:dra, 3:die, 6:te och 9:de »avenyerna», ehuru de här och der afvika från den ena avenyn till en annan och utsända talrika grenbanor längs »gatorna», I stadens centraldel finnas två parallelbanor på endast 230 meters afstånd från hvarandra utefter en längd af 8 kilometer. Alla banorna äro fyrdubbelspåriga; varande två af spåren

grundens naturliga beskaffenhet, hvartill kom att man vid grundläggningen måste nedgå till ofta betydliga djup under de redan befintliga vatten- och gasledningsrören samt afloppstrum-morna.

För att minska faran för tågens urspår-ning äro på en del af banan starka balkar fastade utanfore rälerna, så att de nå ett par tum öfver dem, eller också äro de lagda innanföre rälerna, som på utsidan skyddas af ett starkt bjelkverk af trä, hvilken senare anordning förekommer å alla de nyaste bandelarne. Yagnarne äro mycket- långa och hvila medhvardera änden på ett fyrhjuligt underrede, och som dessa underreden kunna vridas i frihet, kunna vagnarne framgå med lätthet i de skarpa krökningar som förekomma vid luft-banornas svängningar kring hörnen på de smalare gatorna, utan att derigenom i någon ovanligare mån rälernas och hjulbandens slitning ökas. Tågen bestå vanligen af tre eller fyra sådana vagnar jemte den ångvagn, som drager dem; de passera hvarje linie hvar tredje minut. Resepriset är oberoende af väglängden

och utgör 10 cents (omkring 38 sv. öre) under tiden mellan kl. 8 f. m. och 4.30 e. m., men endast hälften den öfriga tiden. För korta afstånd blir detta väl dyrt och man föredrager då vanligen att färdas med spårvag-narne, hvilket blir hälften billigare. Trafiken är så liflig, att konkurrensen mellan de båda befordringslederna, den ena på gatan, den andra uppe i luften, icke vållar någondera parten någon skada.

Djurätande växter.

T)åståendet att somliga växter fånga och för-t tära insekter låter orimligt. Det orimliga är dock en af vetenskapen fullt bevisad sanning. Hvarje botanist vet, att i alla verlds-delar finnas växter, som liafva för vana att gripa, fastliålla, döda och uppäta insekter och andra små lefvande föremål ur djurverlden. Man har hittills redan lärt känna omkring ett dussin slägten med ungefär 300 olika arter, livilka genom sitt roflystna lefnadssätt utgöra förskräckliga undantag från Floras eljest så stillsamma slägte. De äro växtverldens »en-fants terribles» och det allmänna intresse, som visats dem, är väl befogadt.

Det öfver hela jordytan vidt utbredda växt-slägtet Drosera, har några få arter bosatta i Sverige. De växa i allmänhet på sumpiga ställen och kallas af allmogen Jungfu Marim sildagg eller också soldagg. Bladen äro väpnade med ett slags små rödaktiga bihang eller fångarmar, liknande grofva hår och slutande med en slemmig knopp i spetsen. Det slem, som bekläder knopparne, är så segt att man med fingret kan utdraga det i långa trådar. Fångarmarne äro af olika storlek på samma blad; i kanten sitta de längsta och starkaste, de öfriga äro mindre, ju närmare de sitta intill bladskifvans midt. Alla armarne befinna sig på bladets öfre yta och deras antal uppgår till omkring 130—260 på hvarje blad, oaktadt bladen äro helt små.

Yi antaga att en myra eller en fluga förirrar sig till ett sådant blad och berör någon eller några af de slemmiga knopparne på blad-bihangen. En retning' uppkommer då i hvarje

berörd knapp och fortplantas genom dess skaft ned i bladet samt derifrån vidare nedifrån uppåt in i alla fångarmarne, den ena efter den andra; från alla afsöndras derunder slem i än rikligare mängd än förut, kvarjemte de kröka sig ned mot bladskifvans midt; det ymnigt utgjutna slemmet omgifver myran och qväfver henne, under det hon af fångarmarne föres ned till bladmidten, der hon fasthålles. Sålunda har växten gripit sitt byte. Hela fångströrelsen utföres på en tid, som vexlar från en timme eller så omkring till bortåt fem timmar, allt efter bladets storlek och styrka samt bytets beskaffenhet och temperaturen. Samma omständigheter utöfva äfven sitt inflytande på längden af den tid, som åtgår för matsmältningen eller fångarmarnes qvarstan-nande i det liggande läget, hvilken vexlar mellan ett och sju dygn. Efter denna tid resa sig fångarmarne åter till sin ursprungliga upp-räta ställning och slemafsöndringen återgår till det normala förhållandet; ser man nu efter på bladet, skall man af rofvet icke finna andra återstoder än vingar, ben och andra hornartadt hårda delar.

Man har försökt strö oätbara ämnen (såsom pappersmulor, små sandkorn) på bladen af Drosera, och det har då visat sig, att fångarmarne antingen alls icke röra sig eller blott ytterst långsamt kröka sig för att snart räta upp sig igen. Det ser ut som egde dessa armar något slags smaksinne: de är äro ibland alldeles okänsliga, ibland mycket finkänsliga. Om man på bladen dryper sockervatten eller någon annan qväfvefri lösning, stå fångarmarnestilla; hvaremot mjölk, buljong, ärtsoppa eller andra liknande ämnen åstadkomma rörelse och förtäring. Synnerligt begärliga äro sådana födoämnen som kött, ägghvita, ostämne: öfver dem sluta sig fångarmarne girigt tillhopa, och de räta sig desto senare, ju mera näringsvärde födan innehåller. Sådan föda är då helt och hållet uppäten; till och med åtskilliga hårda ämnen, såsom brosk och ben kunna förtäras fullständigt. Dock är att märka att Drosera-bladen icke alldeles försmå växtföda, emedan man funnit åtskilliga frön och bladbitar stun-

är, när en insekt der slår sig ner eller när en af kantarmarne retas och öfverför retningen till bladmidten). Men ehuru dessa rörelser förefalla så beräknade, att man vore färdig att tänka på grymhet hos växten, måste de naturligtvis förklaras på rent mekaniskt sätt. Förloppet dervid återstår ännu outforskadt.

Det bör för öfrigt också anmärkas, att Droserans fångarmar böja sig för kvarje länge fortvarande tryck, huru litet detta än må vara, och det är då alldeles likgiltigt, hvad det är för fast kropp, som åstadkommer trycket. Huru

Fig. 1. Blad. af tätört.

dom slukade med god smak. Att de icke desto mindre föredraga qväfvehaltiga ämnen, är icke att undra på, då dessa äro de verksammaste beståndsdelarne i all växtföda.

Under vissa omständigheter • tyckas fångarmarne hos Droserabladen handla med något slags medvetande. Om t. ex. en sorglöst fram • flygande mygga råkat fastna vid en mellan bladkanten och bladmidten stående fångarm, så

röra sig alla armarne på samma bladhälft noga i sådan rigtning, att de slutligen måste tfäffa den oförsigtiga insekten (således icke i rigtning mot bladskifvans midt, såsom fallet

litet som beliöfves för att sätta mekanismen i gång, kan man forstå deraf, att ett hårstycke, vägande 0.0008 milligram, framkallar rörelse. Darwin gör med afseende härå den anmärkningen, att »det är ytterst tvifvelaktigt, om någon nerv i menniskokroppen ens i in-flammeradt tillstånd skulle kunna på något sätt angripas af en dylik smådel, lagd i klibbig vätska och sakta bragt i beröring med nerven».

Det är en känd sak att matsmältningen i ett djurs magsäck försiggår under inverkan af ett jäsningsämne, kalladt pepsin, vid närvaro af en svag syra. När genom yttre retningden rikligare slemafsöndringen inträder lios knapparne på Droserabladets fångarmar, förändras tillika äfyen slemmets natur och blir syrligare än förut. Om det retande föremålet är ett sådant, som af fångarmarne qvarhålles för att förtäras, så afsöndra knapparne jemte det syrliga slemmet äfven ett matsmältnings-ferment, jemförligt med pepsinen, som i förening med syran verkar upplösande och förvandlande på den qväfvehaltiga födan, ungefär som fallet skulle vara, om denna befunne sig i ett rofdjurs mage. Mycket återstår dock härvid ännu att utforska. Mången finnes, som håller före, att Drosera-bladens matsmältningsförmåga helt enkelt beror på närvaron i slemmet af de allmänna s. k. förruttnelsebakterierna, till stöd för hvilken åsigt framhålles, att om en köttbit, doppad i aseptin, lägges på ett sådant blad, så förblifver den ouppäten och oförändrad.

Hos tätörten (Pinguicula) utföra bladen alldeles samma matsmältningsförrättningar, som nu anförts såsom utmärkande för Drosera-bladen, med den skilnaden endast, att mekanismen är något olika. Tätörtsbladen, som sitta i en rosett vid marken, äro temligen tjocka och köttiga samt på öfversidan klibbiga och besatta med små glandelhår, hvilkas knappar afsöndra slem. När en insekt kryper upp öfver bladkanten och begifver sig in på bladets öfversida, dröjer det icke länge innan han fastnar i det klibbiga slemmet. Då viker sig bladkanten på den bladhälft, der inkräktaren fastnat, i hela sin längd långsamt uppåt och inåt samt fångar på det sättet sitt byte, som förtäres. Liksom Drosera-bladen nöja sig äfven tätörtsbladen ibland med sådan föda som växtfrön, bladbitar och frömjöl. Ett tätörts-blad håller på en timme med förberedelserna till vikningen och ytterligare en timme med sjelfva vikningen; efter ett eller två dygn rätar bladet ut sig igen.

De utländska slägtena Dioncea och Aldro-vanda äro de enda växter, som jemte de före-nämda hafva sina bladskifvor inrättade för att fånga insekter. Deremot finnas flera andra växtslägten, som förtära insekter, när de få hesök af sådana på tjenliga ställen, men der-vid ioke anstränga sig genom att utföra några tydliga mekaniska rörelser för att gripa sitt hy te.

Arterna af Utricularia, som växa i vatten här och der i Sverige och utomlands, hafva

högst sinnrikt inrättade fällor, sittande på den under vattnet befintliga stjelken: små kort-skaftade bläsor, vanligen kallade »luftblåsor» eller »simblåsor», hvaruti ofta en mängd små vatteninsekter blifva instängda så, att de aldrig kunna komma ut igen, om de icke bita hål i väggarne, hvilket sällan torde inträffa. Hvarje sådan blåsa har i den mot fästpunkten motsatta änden en öppning eller »mun», försedd i »mungiporna» med ett par greniga här eller »antenner» samt tillsluten med ett lock i form af en tunn, genomskinlig hinna eller klaff, som i utkanten är fästad men för öfrigt fri och hvilande på en valk på innerkanten. Vid hvarje påtryck utifrån öppnas klaffen för att åter nedfalla och stänga blåsan, när trycket upphör. I de orena vatten, livari dessa biåsörter helst trifvas, vimla vanligen massor af små djur: insekter, små kräftdjur, maskar m. m. inkomma derföre allt emellanåt i blåsorna och stanna der, tills de dö, emedan utvägen är stängd inifrån. Sedan de dött, ruttna de sönder och deras beståndsdelar uppsupas af de hårbildningar, som bekläda blåsornas inre väggar. Någon frätande vätska, livarigenom djuren dödas och upplösas, lärer icke afsöndras i dessa blåsor.

De i Nordamerika hemmahörande arterna af slägtet Sarracenia, de s. k. »trumpetbladen», hafva sina långa blad strutformigt hoprullade och i kanterna hopvuxna; endast sjelfva bladspetsen är fri och ofta omböjd nedåt, så att den liksom ett lock täcker den eljest alldelas öppna mynningen af »trumpeten» eller struten. Strutarne äro merändels' halffylda med en klibbig vätska, hvari en stor mängd insekter ligga drunknade; man har i sådana kärl funnit ett ända till JO centimeter högt lager af alla slags döda och mer eller mindre upplösta insekter.

Bladstrutens öfre del är i mynningens granskap innantill på ett lockande sätt färgad och försedd med honungsalstrande gland-ler, hvilka hålla ytan väl öfverdragen med nektar. Dernedom äro strutens insidor temligen glatta och klädda med långa glatta hår, som ligga böjda nedåt, och än längre ned kommer en ännu halare och slipprigare trakt närmast öfver den vätskeafsöndrande delen, hvars väggar äro väpnade med långa styfva, nedåt pekande hår. Lockade af den lysande färgen komma insekterna med flygande fart till strutmynningen och börja smaka på den honing, som här finnes i öfverflöd öfverallt. Följandeden honungljufva gångstigen nedåt, komma de snart till en trakt, der de förlora fotfästet och kanske falla hufvudstupa ett stycke, tills de återfått väldet öfver sig sjelfva och göra något förtvifladt försök att undkomma. Men när de härunder beröra den motsatta väggen, drifver dem instinkten att slå sig ner, och när de icke heller der finna något fotfäste, glida de åter nedåt. Sedan detta upprepats åtskilliga gånger och hvarje försök att undkomma dragit dem djupare i förderfvet, störta de slutligen hufvudstupa i den slemmiga vätskan. Här dröjer det knapt längre än en minut, innan de äro döda eller åtminstone döfvade, och om så icke skulle vara, kunna de ändock icke klättra upp igen på väggarne, emedan de nedrigtade håren förhindra detta. De döda insekterna låter växten sig väl smaka. På ungefär^ lika sätt förhålla sig äfven Dar-lingtonia-arterna i Norra Amerika.

Mest bekanta bland de köttätande växterna äro måhända de i Asiens tropiska trakter och på Madagaskar lefvande kann- eller destillerväxterna, tillhörande slägtet Nepenthes. Deras på långa skaft sittande kannor eller urnor äro ombildningar af bladskaftens öfre delar och sluta ofta med lock, bildade af sjelfva bladskifvorna. Urnan är förenad med bladskaftets nedersta, bladlikt vidgade del genom en naken bladnerv, som i de fall, då urnan äkall fånga sina rof i markens närhet, är lagom lång för att hålla henne i passande läge. Urnans mynning hålles ständigt öppen genom en uppsväld ring, hvarifrån honung i riklig mängd afsöndrar sig. Honingen och de ofta granna färger, som utmärka ring och lock, äro det gamla bekanta, aldrig svikande knep, hvar-igenom nektarlystna insekter lockas i fällan, En hägnad gångväg, som på urnans utsida leder upp till denna förträffliga betesplats, är dessutom liksom enkom anlagd till tjenst för alla kringströfvande insekter från det hållet. Denna smala promenadväg, skönt omgifven af två fransade stängsel, är en frestare, som leder månget fredligt småkräk till en oundviklig död. Också är mynningsringen ofta förlängd inåt eller på insidan försedd med ett bräm af nedåt krökta tänder. Dernedom är urnans insida så glatt som glas, en hal glidbana, der det är så godt som alldeles omöjligt för vandraren att taga ett säkert steg; och följden häraf blir den att den besökande insekten tumlar ned till urnans körtelbesatta nedre del,

hvarest växtens magsaft afsöndras. Denna är en vattenlik vätska, som är sur och verkar upplösande på de deri nedfallna djuren. Köttstycken af flera grams vigt, som nedläggas i en Nepenthes-urna, upplösas fullständigt under loppet af ett par, tre dygn. Märkvärdigt är också det antal smådjur en sådan urna förmår smälta; det händer till och med att små fog-lar, som forsöka uppsnappa de fångade insekterna, sjelfva falla som offer för växten och till sist uppslukas.

För att få ett bestämdt svar på frågan, hvad för gagn de insektätande växterna egentligen kunna hafva af denna för växterna i allmänhet så främmande och skenbart natur-vidriga ovana, liar F. Darwin anstält en mängd försök med Drosera rotundifolia. Han fodrade ett par hundra exemplar af denna växt till en del med kött och lät de andra exemplaren lifnära sig på det vanliga sättet med den skil-naden endast, att alla insekter sorgfälligt hindrades från att besöka dem. Försöken på-gingo en hel sommar och resultatet blef, att de växter, som fått äta kött, utvecklade sig kraftigare än de andra; de fingo flera stänglar, större blomskaft, talrikare frökapslar och i hvarje kapsel flera och tyngre frön än de andra. Man kan häraf finna, att de »soldaggar», som kanske icke äro i tillfälle att fånga så särdeles många insekter, måste duka under i konkurrensen med dem, som lyckas bättre be-drifva denna fångst. Med andra ord: insektfångsten måste, åtminstone för Drosera-arterna, vara en lifsfråga.

Ofantligt mycket återstår ännu att lära känna på detta så ytterst intressanta område för växtbiologien. Det är egentligen först på de senaste åren, som de upptäckter, hvilka till en del skildrats i det föregående, blifvit gjorda. Eget är, att de köttätande växterna, såsom T. M. Fries anmärker, alla hafva svagt utvecklade eller alldeles felslagna rotbildningar och att, då de växa på marken (ej äro flytande vattenväxter), de företrädesvis anträffa» i hvitmosskärr. »Af så väl den ena som den andra omständigheten framgår med lätthet, att den näring, särskildt de

för växterna nödvändiga qväfvehaltiga ämnena, som de sålunda, erhålla, är helt obetydlig och otillräcklig. Antagligen är det nödvändigheten att på annat sätt fylla behofvet af qväfvehaltig föda, som framkallat det ofvan i korthet skildrade insektätandet. Dessa de senaste årens upptäck-ter hafva dessutom lemnat en slående bekräftelse på den mång tusen år gamla erfarenheten, att vi lefva i en verld, full af under,

hvaraf säkerligen flertalet ännu för oss är för-doldt och som det måhända är först en sen efterverld beskärdt att uppdaga».

T urkosgrufvor.

T^rån* de äldsta tider tillbaka hafva menniskor, så väl bildade som obildade, satt värde på sällsynta och vackra stenar. Bland de s.

om gifvaren råkar ut för någon farlighet. Araberna förknippa med turkosen åtskilliga andra vidskepliga föreställningar.

Turkosgrufvorna vid Khorassan.

k. ädla stenarne har turkosen alltid haft en framstående plats icke endast på grund af den rena färgen, som hos en gammal författare jemföres med »en klar molnfri liimmel», utan äfven i följd af vissa egenskaper, som den förmodas ega såsom talisman eller trollmedel. Ett ryskt ordspråk säger att den, som får en turkos till skänks, får lycka och förmögenhet, och det påstås också, att turkosen bleknar,

De gamla egyptierne bearbetade för fyra tusen år sedan turkosgrufvor i Megaradalen vid Sinai; fenicierne drefvo handel med vackra och ädla stenar. Då för tiden smyckades helgedomarne med dessa stenar, som för öf-rigt buros kring halsen och i öronen alldeles som nu hos den bildade verldens förnäma medlemmar så väl som hos Asiens barbarer och Afrikas naturfolk.Turkosen är en blekblå sten, hvars färg med tiden blir något grönblå. Den består af vattenhaltigt aluininiumfosfat, ehuru färgen härrör från inblandadt jern- och kopparfosfat. Såsom den förekommer i moderstenen, är den omgifven med en tunn hvit skorpa af obekant sammansättning. Stenen kan poleras ytterst fint och ehuru den icke är så hård som qvarts och ej heller genomskinlig, så hålles den dock i högt värde för den klara blåa färgens skull. Detta värde skiftar icke desto mindre betydligt och kan derföre svårligen angifvas. En präktig sten, nästan så stor som det svenska myntstycket krona, uppgifves hafva för några år sedan sålts for omkring 7,000 sv. kronor. En annan nära fem centimeter lång sten hos en juvelerare i Moskwa värderades till dubbelt så mycket, men sannolikt till en del derföre att en vers ur Koranen var ristad i stenen, hvilken således hade sin speciela historia.

Turkoserna äro ganska sällsynta; de som träffats i Schlesien och Sachsen hafva helt obetydligt värde. De vackraste komma från Persien, der de erhållas från enkom för ändamålet bearbetade grufvor i Khorassan, sydöster om Kaspiska hafvet och omkring 64 kilometer vester om staden Nishapore. De berglager, i hvilka turkoserna finnas insprängda, hafva ett rödgrått utseende och tyckas bestå af en lerig porfyrlik jordmassa med rullstenar. På olika höjd i bäddarnes hela längd äro korta stollgångar och schakt indrifna, de flesta i närheten af den dalbotten, som stryker förbi bergen. Gruf brytningen, om det ens så kan sägas, sker naturligtvis ytterst vårdslöst, emedan staten, såsom grufvornas egare, utarrenderat brukande rätten till enskilda personer, som vilja åtkomma ädelstenarne för billigaste pris. Ett borrhål inmejslas vanligen i klippväggen och tillstoppas med allehanda växter, som packas och knackas; lossnar då något stycke ur väggen, så granskas brottytorna, ty

turkoserna sitta vanligen grupperade i liopar af 25—30 stycken, och dessa skiljas då från moderstenen. De flesta oeh bästa stenarne säljas till Indien, några finna vägen till Europa öfver Ryssland.

Under en forskningsresa år 1849 i Arabia Petrsea fann Macdonald vid nedstigandet utför ett sandstensberg i öknen turkoser af den vackraste färg i en djup bergskärning, som om vintern tjenade till aflopp för vattnen. Vid fortsatta undersökningar i bergmassan tfäffades många värdefulla turkosaflagringar, stundom tätt blandade med en mängd små färgade qvartskristaller.

I Mexico omkring 35 kilometer sydvester om Santa Fé hafva äfven turkoser träffats i en hvit bergart, liknande

porslinslera. De förekomma här insprängda i form af ådror och små klimpar, men stora stenar äro så sällsynta, att många tons berg ofta undan-rödjas, utan att en enda sådan kan ertappas.

De i handeln förekommande s. k. tandturkoserna eller benturkoserna härstamma från Sibirien och göras af fossila tandben, som färgas med jernfosfat. Dessa oäkta varor skilja sig från de äkta genom ett strimmigt utseende och en ringare hårdhet. En främling, som besöker de aflägsna grufvorna i Khorassan och vill medföra några turkoser såsom ett minne derifrån, får väl akta sig för de falska stenar, som utbjudas till salu och vanligen äro dåliga bleka exemplar, som genom konstbehandling färgats vackert blåa. De äro då indränkta med fukt och blifva blekblåa, värdelösa stenar, när de sedermera torka.

Falska turkoser framställas sannolikt äfven af vanlig hvit halfopal, som antager en vacker turkosblå färg, om den under någon tid får ligga i en lösning af kopparammoniumsulfat. Genom inverkan af svafvelväte få sådana stenar en mörkare färg, hvaremot äkta turkoser icke förändras vid behandling på samma sätt.

Optisk magi.

TVet är visserligen längesedan en vidgad kun-skap om naturlagarnes verkningar började skingra det mörker, som höljde det gamla

hedniska trolldomsväsendet, men sjelfva upplysningen behöfver likväl tid för att utbreda sig och förgöra all häfdvunnen vantro. Den»naturliga» magi, hvilken de gamle kaldeerne m. fl. visste så skickligt begagna for att hålla hela folkmassor fängna i vidskepelsens nät, har i sjelfva verket ända intill vår egen tid blifvit med framgång anlitad såsom medel att vilseleda och bedraga enfaldiga men niskor, fastän redan den okunniga medeltiden hotade med stränga, lagstadgade straff dem, som befattade sig med trolldom.

Den östromerske kejsaren Basilios fick genom Teodor Santabarens bedrifvande se sin aflidne son närma sig lifslefvande och i ung-

domens fulla strålglans för att derefter spårlöst försvinna inför betraktarens häpna ögon. Det hela var ett med stor skicklighet plan-lagdt gyckelspel, hvari ynglingens porträtt utförde hufvudrolen; medelst dettas närmande intill en konkav spegel och bildens småningom tilltagande storlek försattes kejsaren i den öfvertygelsen, att sonen närmade sig, liksom för att omfamna honom, hvarefter aflägsnandet från spegeln åter förminskade bilden och slutligen lät honom försvinna. Ett uppträde af likadant slag ligger förmodligen till grund för berättelsen om Fausts tilltag att inför Witten-

berg-studenternas ögon framtrolla den sköna Helenas fängslande syn.

När den ryktbare skönkonstnären Cellini år 1533 gick och grämde sig öfver, att hans nyaste älskarinna, en ung och fager sicilianska, hemligen lupit ifrån honom i Rom, kom han på det berådet att studera svartkonsten. En af hans bekanta, en i trolldom väl förfaren, prestman, åtog sig att inviga honom i det svarta yrkets hemligheter och bad honom att i sällskap med ett par orädda vänner infinna sig en natt i Colosseum for att der bevitna

hans andebesvärjelser. Cellini kom och såg, såsom han sjelf säger, så många legioner djef-lar, att Colosseum vardt alldeles fullt. Prest-mannen bad Cellini begära något af djeflarne och denne tillsade dem då, att de skulle låta honom träffa sin sicilianska, men han fick intet svar, huruvida sådant lät sig göra. Presten lofvade bättre lycka en annan natt, då Cellini borde taga med sig en oskyldig gosse. Han gjorde så. På hebreiska, grekiska och latin frambesvuros den natten djeflar i sådana massor, att de snart voro »hundra gånger flere» än vid förra tillfället. Och nu lofvade djeflarne,ehuru blott presten hörde det, att Cellini om en månad skulle återse sin älskarinna. Det är sannolikt, att den trollkunnige presten ämnade göra sina djeflar sannspådda genom att anskaffa den skönas porträtt, men om så är, måste han snart hafva insett omöjligheten att tid erhålla porträttet, ty han sökte efteråt draga sig ur gpelet genom att uppmana Cellini att låta kärleksgrubblet fara och i stället biträda honom såsom trollkarl, så skulle de begge två framtrolla omätliga rikedomar. Men Cellini gaf efter dessa trakasserier hela den ädla svartkonsten på båten och återvände till utöfvandet af den skönare konst, som gjort hans minne odödligt.

Andebesvärjarnes slägte är ännu ej ut-dödt, och tron på de ultra-moderna spi-ritisterrias undergörande förmåga är icke mindre vämjelig än forna dagars tro på hexeriet och blåkulla-färderna. Det öf-vernaturliga utöfvar en oförklarlig dragningskraft, framför allt på hvarje sinne, som aldrig pröfvat njutningen att begrunda de under, livilka tilldraga sig icke öfver utan i naturen.

För idkare af det magiska yrke, som lägger an på att »förvända synen», är den konkava spegeln ensam för sig ett hjelpmedel af ovärderlig nytta. Genom sammanställning af plana speglar på lämpligt sätt kunna icke mindre sällsamma effekter åstadkommas. Jesuiten Kircliers användning af den måhända äfven hos äldre tiders mager kända men förhemligade troll-lyktan (laterna magica) för framställandet af spegelbilder öppnade efter år 1646 ett nytt fält för taskspeleriets utöfvare, men instrumentet för-blef icke desto mindre så godt som alldeles obeaktadt utom de fysikaliska kabinettens om-

råde, ända till dess Robertson omkring år 1798 började dermed beskatta publikens lätt-trogenhet. Med oerhörd skicklighet lyckades det för denne äfventyrare att fullständigt bedåra sin samtid. Uti en sal i Kapuciner-klostret i Paris framtrollade han under en hel följd af år spöksyner, hvilka väckte förvåning icke blott i hela staden utan så att säga i hela verlden.

Vid Robertsons förevisningar var allting beräknadt på att stegra åskådarnes fasa ända till högsta möjliga grad. Besökarne måste passera en mängd dystra rum i det gamla klostret, innan de kommo till en med hieroglyfer betäckt åldrig port, som ledde till en med svarta dukar beklädd sal, hvilken matt belystes af en graflampa. Intet ljud från verldsstadens buller trängde hitin; allt var tyst som i grafven. Robertson yttrade några inledande ord för att ytterligare spänna förväntningarne. Han talade om den skräck, som de dödas andar måste förorsaka, om den svartkonst, som tvingade dem att från andra verldar återkomma .till jorden, och om menniskors hemliga förkärlek för det underbara. Derefter tillkännagaf han sin afsigt vara att frambesvärja andar.

Lampan slocknade genast och under åsk-skrällar och dödsklockans toner, hvilka skulle väcka de döda, klingade en liarmonikas genomträngande ljud. Blixtar genomkorsade det mörka rummet och på omätligt långt afstånd visade sig en ljus punkt. Den blef småningom större och erhöll formen af en igenkänlig liten bild men närmade sig allt mera, växte allt mera och blef jettestor. Ännu allt jemt ryckte spöket rätt fram emot åskådarne — dåupphäfdes ett genomträngande skri af fasa ocli synen var med underbar hastighet försvunnen. I andra fall uppstego vålnaderna från marken eller framträdde de pä något annat högst ovän-tadt sätt. De stora männens andar trängdes kring Charons färja för att passera Styx, hvarefter de åter flydde för det himmelska ljuset och förlorade sig i rummets oändlighet. Man såg Robespierre uppstiga ur grafven för att återvinna sitt forna rykte, men en blixt träffade honom och både vålnad och graf krossades obarmhertigt till stoft. Och så vidare.

Särdeles öfverraskande i sina verkningar äro de nyare tillställningar, hvilka Pepper och

Om vi nu ställa en klöfvertrea framför rutan,, så kunna vi efter några försök lätt afpassa kortens läge så, att vi se dem båda bredvid hvarandra, nemligen hjerteråttan i full verk lighet genom glaset och klöfvertrean i hennea från glaset återkastade spegelbild.

Detta enkla förhållande kan med framgång begagnas såsom medel för rätt märkvärdiga bedrägerier. Vi sitta t. ex. bland åskådarne i den mörka teatersalongen (se af bildningen fig. 3) och märka icke, då ridån går upp, att den svagare belysta skådeplatsen är afskild från den ännu mörka salongen genom en stor glasruta i omkring 20° lutning. Vi följa med

Fig. 3. Teaterspöké.

efter honom flera andra begagnat för att frambringa teaterspöken. De grunda sig på den välbekanta naturlagen att ljuset från ett belyst föremål, då det träffar en glatt yta, studsar tillbaka derifrån så, att det tyckes komma från en bild bakom spegelytan. Härtill be-höfves alls icke vanligt spegelglas med metallbeläggning på baksidan, ty hvarje glatt glas-skifva, således äfven vanligt fönsterglas, gör samma nytta, då det uppställes mot en mörk bakgrund. Vi antaga, att en genomskinlig glasruta uppställes på ett bord och att ett spelkort, låt vara hjerteråtta, uppställes bakom rutan samt att framsidan belyses med ett ljus.

handlingen på scenen oeh se plötsligt en vålnad sväfva fram emot hjelten, som ränner sin värja genom tomma luften eller till och med skjuter det gräsliga vidundret utan att ändock kunna tillintetgöra hvad som i sjelfva verket blott är en substanslös spegelbild. Den mest magtpåliggande' rolen spelas härvid af den obetydligaste aktören, den, som inunder scenen rigtar skenet från sin lampa mot spegelbildens urbild, spökaktören; när skenet upphör eller bortvändes, är spöket försvunnet från skådeplatsen. Hjelten, som anfäktas af spökfeno-menet, kan naturligtvis icke se sin plågoande> utan måste vara på förhand underrättad omDr Baynard kunde ej iakttaga den ringaste hjertsammandragning och Skrine såg intet spår efter andedrägten på den breda spegel, som hölls framför munnen. Hvar och en af oss undersökte sedermera arm, hjerta och ande-drägt, men icke det ringaste lifstecken kunde upptäckas. Vi resonerade öfver den märkvärdiga företeelsen, men som ingen förändring visade sig, trodde vi, att han drifvit sitt försök för långt, och vi blefvo slutligen alldeles öfvertygade om att han var död. En half timme hade redan förgått, och vi ämnade just begifva oss vår väg, då vi märkte rörelser hos liket, och vid närmare undersökning funno vi då, att puls och hjertrörelse började återkomma. Han började andas och tala».

I Indien finnas ett slags fakirer (botgörare), s. k. yogi, hvilka för sin salighets skull med all flit vinlägga sig om förmågan lefva med det minsta möjliga mått af yttre hjelpmedel för lifsuppeliället. Det berättas om dem, att de låta begrafva sig för hela månader, hvar-under de lefva icke blott utan mat och dryck utan äfven utan luft och ljus. N. C. Paul säger, att de för detta ändamål förbereda sig på mångahanda sätt i olika grader: genom af-söndring från den yttre verlden, yttersta stillhet, ljusbrist, vidmagthållandet af en bestämd temperatur, förtärandet af endast vegetabiliska och lättsmälta födoämnen o. s. v. De försättas sålunda småningom i ett tillstånd, hvar-uti hvarje sinnes- och viljeverksamhet tyckes upphäfd; kroppen tyckes dervid foga sig efter hvad för läge eller ställning som helst, under det själen är skenbart försjunken i dvala. En sådan asket kan slutligen fullständigt umbära både luft och näring under ganska lång tid.

Dr Honigberger, som under flera år egde anställning såsom lifmedikus hos mahradschah Bunschit Singh i Lahore, berättar om fakiren Haridas, att denne flera gånger lät begrafva sig och en gång låg i grafven fyra månader. Mahradschahn lät sjelf lägga denne fakir ånyo i en nymurad graf, som betäcktes med stenhällar och deröfver en hög af mull, som hårdt tillstampades. På högen lades sedermera en lösare mullbetäckning, hvari växtfrön såddes, så att grafkullen blef grönskande. Dag och natt stodo vakter på post vid grafven, och fakiren blef uppgräfd lefvande efter halfannan månads förlopp. Hans vid begrafningen ny-rakade ansigte visade icke ett spår till skäggväxt, då grafven öppnades.

J. Braid beskrifver mera omständligt så väl förberedelserna till frambringandet af le-targien som sjelfva begrafningsforloppet. Till de förra hör dagligt upprepande många tusen gånger af vissa heliga ord, öfningar att stå pä hufvudet och förvrida kroppsdelarne i de omöjligaste ställningar samt att hålla andan, att sluka in luft i magen, att andas så hastigt att svetten utbryter m. m., hvilka öfningar med stor regelmessighet fortsättas i åratal. Derunder förtäres endast helt lätt föda; kryddor och retande drycker undvikas alldeles och en moralisk vandel iakttages. Begrafningen föregås närmast af en magrenings-process, hvarvid maginnehållet uppskaffas med tillhjelp af långa tygband, som nedsväljas och åter uppdragas. Derefter sätter sig fakiren på en linneduk och vänder ansigtet österut samt betraktar uppmärksamt sin nässpets. Efter en kort tid inträder stelkramp: ögonen sluta sig, fingrarne kramas tillhopa, hela den hophukade kroppen blir orörlig, ansigtsfärgen blir gulaktig och andningsförmågan upphör. Nu framskynda tjenare, som tilltäppa fakirens öron och näsa med vaxdränkta proppar samt inhölja den liflösa kroppen i en svepduk, som ihopsys och förseglas, merändes med någon ministers eller radschahns egen sigillring. Sedermera inlägges kroppen i kista eller utan sådan i en murad grafgrop, som täckes med stenhällar och jord. Den begrafne bevakas sedan af pålitliga vakter, som af de merän-dels misstrogna furstarne och stormännen utsättas vid grafven och ej lem na denna hvar-ken under dag eller natt. När den af-talade tiden tilländalupit, drager hofvet och alla förnäma till grafven, hvarest troende hinduer i tusental dessförinnan uppehållit sig for att rena sina själar genom den heliges närhet.

Ministerresidenten Wade, som år 1837 befann sig i mahradschahn Bunschit Singhs följe vid öppnandet af den graf i Lahore, hvaruti fakiren Haridas legat lefvande begrafven i sex veckors tid, berättar härom följande. »När kistan öppnats, sågo vi framför oss en hvit säck, hvars form förrådde någon deruti instoppad menniskas

hophukade gestalt. Det öfver hufvudet dragna och upptill tillknutna linnehöljet aftogs och vi sågo en mumie-lik kropp; ar-marne och benen voro skrynkliga och styfva, de glanslösa ögonen voro stela, hufvudet låg såsom hos lik lutadt åt sidan. Jag bad minläkare, som följde mig, stiga ned ocli undersöka kroppen. Han gjorde så ock kunde icke upptäcka något pulsslag hvarken i hjerttrakten eller vid tinningarne. Endast de med hjernan sammanhängande hufvuddelarne kändes något varmare än öfriga kroppsdelar. Den stela kroppen badades först i varmt vatten, och en varm hvetmjölsdeg lades sedan på hufvudet. Först när degen for tredje gången lades på hjessan, märktes krampaktiga rörelser i kroppen; öron- och näspropparne borttogos nu, hvarjemte den i svalget tillbakaböjda tungan framdrogs. Nu tycktes näsborrarne vidga sig och lemmarne börja svälla till naturlig fyllighet. Pulsen förblef dock fortfarande matt, knapt märkbar. En tjenare lade litet skiradt smör på de stela ögonen och derefter pä fa-kirens tunga samt lät henne svälja det. Efter några minuter framträdde ögongloberna och orhöllo sin naturliga färg; fakiren igenkände, den bredvid honom sittande Runschit Singh och vände sig till honom, mumlande i knapt begriplig grafton: tror du mig nu?»

W. Preyer framhåller såsom sannolikt, att det tillstånd, i hvilket de lefvande begrafna fakirerna låta försätta sig, mera är ett slags letargi, liknande vissa däggdjurs vintersömn, än något fullkomligt stillestånd i ämnesomsättningen såsom hos stelfrusna eller torkade djur. »Äfven murmeldjuren», säger han, »utföra ju i djupaste sömnen inga andningsrörelser, och i hela kärlgrupper är hos dem, åtminstone enligt iakttagares försäkringar, blodomloppet fullständigt afstannadt».

Man håller vanligen före, att döden inträdt, när blodomloppet i kroppen upphör, men de många fall, då skendöd misstagits för död, bevisa ty värr, att några fullt säkra tecken till lifslågans slocknande näppeligen finnas. II. Klencke har beräknat, att på 1,500 dödsfall förekommer i medeltal en skendöd. Till och med läkaren kan misstaga sig på skilnaden mellan verklig död och skendöd, och det är derfore icke att undra öfver, om mången fruktar för ödet att blifva lefvande begrafven. Man liar på senaste tiden uppfunnit »säker-hetskistor » och rekommenderat kistor med glaslock, Haases försigtighetsapparat samt andra säkerhetsinrättningar. Men det enda osvikliga medel, som kan förebygga lefvandes (ofrivilliga) begräfning, torde dock alltid blifva afvaktandet af förruttningens inträdande.

Det finnes exempel på personer, som vaknat till lif på det bål, som börjat förbränna deras skendöda kroppar, eller sedan läkarens knif börjat dissekera deras lik. Plinius nämner Lucius Aviola och Lucius Lamia såsom återstälda till lifvet på sina likbränningsbål, ehuru kropparne redan blifvit så brända, att döden deraf blef en följd. Abbé Provost fick ett aproplektiskt anfall under en promenad i Chantilly-skogen; vedhuggare funno följande morgonen hans kropp, som tycktes vara död och lemnades till stadens läkare, hvilken började obducera fyndet, då han till sin stora förfäran fann liket lefvande. Provost dog i följd af misshandlingen. Bättre lycka hade den för död ansedda men med lifsfrukt välsignade fru, på hvilken Ph. Pen af rent vetenskapligt intresse började utföra det s. k. kejsarsnittet: hon vaknade till lifvet och blef jemte sitt barn räddad af operatören, som med stor försigtighet gått till sitt verk.

Mångfaldiga berättelser finnas om skendöda, som blifvit lefvande begrafna eller som genom någon tillfällighet räddats från samma förfärliga öde. Israel Färling dog den 2 Februari 1666 på Nibble gård i Tillberga socken i Vestmanland, men ansågs hafva aflidit redan den 17 Oktober 1664, ehuru begrafningen lyckligtvis kom att blifva fördröjd i ungefär sex veckors tid. »Liket», som under denna tid stått i ett kallt rum, intogs derefter i varmt rum för att svepas, och en gosse, som inkom i rummet, fann gubben der sittande i sin kista och beteende sig, som om han vaknat i sin säng. Gossen underrättade honom då, att han varit död, och den besynnerliga händelsen gjorde mannen underlig till humöret för hela hans återstående lifstid.

Mindre sällsamma än de företeelser af skendöd eller dödlik letargi, som i det föregående behandlats, äro måhända iakttagelserna rörande lifvets skenbara bestånd efter det blodomloppet upphört. Hjertklappning är efter den vanliga meningen ett osvikligt tecken till lif. Men en stor mängd erfarenheter, hemtade från både djur och menniskor, hafva visat, att hjertat stundom ovanligt länge fortfar att klappa, änskönt döden otvifvelaktigt inträdt. Man har sett månget hjerta klappa ännu sedan detsamma utskurits ur ett lefvande djurs bröst. Professor Henle såg

hjertat hos en halshuggen mördare ännu 15 minuter eftej döden röra sig med 60—70 sammandragningai minuten. Rossbach fann hos en den 13 December 1879 i Wiirzburg afrättad missdådare hjertat rörelselöst efter 36 minuters tid, men

E s c o

'YTär striden vid S:t Quentin år 1557 utkäm-

pades mellan spaniorer och fransmän, lof-vade spaniorernes bigotte och fege konung Filip II att, om lyckan gynnade honom med seger, skulle det präktigaste kloster i verlden uppbyggas till det helgons ära, hvars namn almanackan för dagen utvisade. Spaniorerne segrade verkligen och det befans att S:t Laurentius var dagens (den 10 Augusti) lyckliga skyddshelgon. Anstalter började snart vidtagas för löftets uppfyllande, och kallt, stelt och dystert som den kunglige grundläggarens gra-nithjerta reste sig slutligen, efter mer än tjuguårigt arbete, mellan två bergsluttningar 48 kilometer nordvest från Madrid ett väldigt granitslott, högdraget och slutet midt i naturens bistra höghet. Spaniorerne kalla verket för verldens åttonde underverk, och visst är, att det med hänsyn till storhet och dyrbar utstyrsel är åtminstone Europas märkvärdigaste byggnad.

Om S:t Laurentius berättar sägnen, att han vid lindrig eld stektes till döds på ett halster. Konung Filip hade derföre befalt, att byggnadens grundläggning skulle utföras i form af ett halster. Planen blef en aflång rektangel. Rostgallren skulle föreställas genom inre byggnadslängor mellan långsidornas murar och skaftet genom sjelfva slottets förlängning åt ena sidan, men fotterna kunde icke utmärkas på annat sätt än genom fyra torn, ett i hvartdera af anläggningens hörn. Man måste således tänka sig halstret upp- och nedvändt. Öfver hufvudingången ställdes en staty af S:t Laurentius, klädd såsom erkediakon och hållande en bok i venstra handen samt i den högra ett halster af förgyld brons.

Anläggningen, som är utförd i italiensk renässansstil med väldiga granitqvadrar af gulgrå färg, täckta med tunga blytak, är på en gång kyrka, kloster, palats, mausoleum, bibliotek och målningsgalleri. Inträder man genom hufvudingången, sä passerar man en stor

genom mekanisk retning kunde rörelser bibringas hjertöronen ännu efter två timmars förlopp.

r i a L

vestibul och kommer först till »konungarnes gård»: här får man först något begrepp om byggnadsverkets ofantliga stomme. Ofvanföre en ståtlig trappuppgång, som leder till kyrkan, stå på sex kolossala doriska kolonner sex bibliska konungar i mer än dubbel kroppstorlek, hvar och en på sin piedestal: det är Josafat, Ezechias, David, Salomon, Josias och Manas-ses. Yi stiga uppför trappan och inträda i kyrkan, hvars inre är en verklig triumf för arkitekturen. Hennes majestätiska enkelhet slår åskådaren med stum häpnad. Hon tyckes beröfvad nästan alla prydnader, och dock äro Spaniens och dess gamla koloniers stora rikedomar uttömda i dessa byggnadsmateria-lier: marmor, porfyr, jaspis i oändliga varie-teter och af den utomordentligaste skönhet, samt guld, silfver och ädla stenar. Ingenstädes finner man här något falskt prål, allt är äkta och gediget. De fyrtio kapellen hafva hvart och ett sitt altare; det omkring 27 meter höga och 15 meter breda hufvudaltaret beträdes på nitton trappsteg af rödådrig jas-pismarmor och är en enda hel massa af jaspis, porfyr och marmor. De i fresko målade hvalf-ven hvila på fyra enorma pelare af grå granit, uppburna på 100 meters hö'd öfver golf-vets marmormosaik; väggarne äro likaledes prydda med freskomälningar.

I kyrkans sakristia, dit vägen går genom en hel mängd kamrar, finnas härliga målningar af italienska och spanska mästare, och i fonden glänser den heliga hostians ryktbara altare med Coellos lika beryktade målning, hvars verkan öfvergår all beskrifning. Den föreställer i naturlig storlek den procession, som hitförde hostian; man ser sakristian och altaret, priorn knäfallande på trappstegen med den heliga hostian i sina händer, omkring honom diakonerna, vid ena sidan Carl II på knä, längre bort munkar, prester, seminarister och andra troende. Allt är så naturligt ocn lifligt måladt, att man vid första anblickentycker målningen vara en spegel, som reflekterar någon religiös ceremoni, pågående i någon sidosal. Vid högtidliga tillfällen borttages

stian: det är prydt med tio tusen rubiner, diamanter, ametister och granater, ordnade i form af strålar, hvilkas

glans bländar ögonen.

denna målning och man ser då i midten af ett kapell ett litet förgyldt bronstempel med ett praktfullt tabernakel, som innesluter ho-

Mausoleet af finpolerad marmor, smyckad med forgylda bronsornamenter är en härmning i smått af Roms panteon, en rotunda, hvarshvalf står i sammanhang med kyrkans högaltare. Man nedstiger utför en lång granittrappa och befinner sig snart bland högförnäma grafvar, ty endast konungar och konungamö-drar få här sofva den sista sömnen: Spaniens hofetikett öfverlefver sjelfva döden. Endast ett svagt ljusskimmer nedfaller hit från en liten öppning i hvalfvet.

Från kyrkan kommer man till tafvelmuseet och biblioteket. Hvarje vetenskap har i det senare sin afdelning for sig och allt är i hög grad praktfullt. De bortåt femtio tusen böckerna äro mestadels bundna i pergament och hafva förgylda snitt samt titlar präntade på framkanterna, hvilka derför stå vända utåt.

Klosterbyggnaderna äro en verklig labyrint. Man vandrar genom en låg, trång och fuktig korridor, kommer till dess slut, vänder om och står i en ny korridor. Man går framåt, finner portar och ser genom dem andra korridorer förlora sig i oändlighet eller utmynna i långa rader af kamrar. Slutligen stannar man på en trång gård, kringstängd af höga murar; derifrån stiger man uppför en trappa och anländer så till ett galleri, blickar ned och finner der en annan tyst och ödslig gård. En ny korridor passeras, man stiger utför en ny trappa och kommer till en tredje gård; derefter vidtaga ånyo korridorer, trappor, tomma salslängor, trånga gårdar och allestädes vankas granit, ogräs, halfdager och dödstystnad. Man tycker sig gå fram och tillbaka för att aldrig hitta ut; man stannar åter på en gård och känner så väl igen den men bedrager sig:

det är en annan. Man frågar vägvisaren hvarest klostret är och han svarar: här, och man går vidare i tro att man drömmer. Man ser de långa murarnes freskomålningar, taflor, kors och inskrifter, men glömmer allt och frågar sig hvar man är, innerligt ängslig och beklämd. Slutligen slår befrielsens timme och efter ytterligare några trappor och korridorer andas man ut i en sal, från hvars fönster man kan betrakta bergen och solskenet. Yi försaka köket, som är fullt värdigt tvåhundra hiero-nymitmunkar, hvilka icke hafva mycket annat att tänka på än att tillfredsställa magens be-hof, och likaså det i halstrets handtag liggande slottet, hvarest katolska konungar årligen sex veckor i ruelse låtit sig handteras af herskare i munkkåpor, och kasta i stället en hastig blick öfver trädgården.

Yi se tolf präktiga fontäner, omgifna af kungliga vapensköldar, men växtligheten är knapphändig och nästan de enda färgerna äro hvitt och grönt. Allt är konstladt och åväga-bragt med ofantlig kostnad; klippgrunden är utjemnad och genomborrad för vattenlednings-rören och myllan och sandgångarne förskrifva sig från slätten inunder.

Escoriáis hela byggnad håller i omkrets nära halfannan kilometer och innesluter 1,860 rum, 6,200 fönster och dörrar, 80 trappgångar, 73 fontäner, 48 vinkällare, 8 orglar och 51 ringklockor, utom böckerna, manuskripten, 1,560 oljemålningar och det öfriga bohaget. Freskomålningarne upptaga tillsammans en ytvidd af mer än 1/10 qvadratkilometer.

Dansraseri.

T\et har anmärkts, att de pester, söm i forna århundraden dragit fram öfver Europa, lemnat efter sig andra lidanden, vitnande om ett i sjuklig grad stördt nervlif; i pestens spår gingo smygande nervfebrar, som utbredde sig epidemiskt, hvarjemte härjande frossepidemier ofta bidrogo att i sin mån skaka menniskornas nervsystem. Under sådana förhållanden och då dertill kom, att folkens sinnen omtöcknades af vidskepelsen eller den blinda tron på öfvernaturliga magter, framför allt djef-

vulen och hans anhang, de der oupphörligt troddes blanda sig i mensklighetens angelägenheter och äfven förorsaka kroppsliga sjukdomar, är det icke att undra på, om själslifvet stundom råkade i den vildaste förvirring. Denna förvirring födde i sin ordning hysteriska åkommor af det sällsammaste slag, hvilka med sympatiens magt utbredde sig smittande öfver hela massor af menniskor. De hysteriska anfäk-telserna ledde icke sällan till döden

på hexbålet de olyckliga varelse*-, som visat sig sålundabesatta af «onda magter». Men icke endast det ohyggliga hexeriväsendet utan äfven andra smittsamma sjukdomsforeteelser, yttrande sig i konvulsioner och kramp, härledde sig från samma ursprung. Ehuru de icke ansågos så samhällsvådliga, att de måste bestraffas med döden, voro de derföre icke mindre sällsamma, och till dessa former af vansinnigt svärmeri höra dansepidemierna i fjortonde århundradet samt de s. k. konvulsionärernas uppträden i det adertonde.

Dansraseriet härjade i synnerhet i Tyskland och Nederländerna under så väl fjortonde som det närmast derpå följande århundradet. Det kallades S:t Vitus dans eller S:t Veits dans efter det helgon, som ansågs ega förmågan att bota åkomman. Då angreppen började, föllo offren vanligen till marken, sanslösa, flämtande och kippande efter andan. Deras mun fradgades och de sprungo med ens' upp, började sina danser under häftiga ryckningar i 1'emmarne. De togo hvarandra i hand, bildande ringar, och tycktes alldeles hafva förlorat magten öfver sina rörelser samt fortforo att dansa, utan all hänsyn till åskå-darne, i vildt delirium, tills de slutligen föllo utmattade till marken. De klagade då öfver ytterlig matthet och våndades som i dödsqval, tills de omlindades kring bröstet med tätt åtdragna kläder, hvarefter de .repade sig och förblefvo friska till nästa anfall. Under dansen voro de alldeles okänsliga för alla sinnesintryck, så att de hvarken sågo eller hörde, men de hemsöktes af visioner och inbillade sig, att de sågo andar, hvilkas namn de högt utropade. Somliga försäkrade efteråt, att det känts, som om de doppats i en ström af blod, hvilken nödgade dem att göra höga hopp; andra sågo himlarne öppnade och frälsaren tronande jemte jungfru Maria, allt efter beskaffenheten af de religiösa föreställningar, som beherskade dem.

Epidemien angrep folk af alla slag men

Jet

T\et tyckes varit en äfven hos bildade per-soner temligen vanlig föreställning fordomdags, att de aldra äldsta tidernas menniskor

mest sådana som skräddare och skomakare, hvilka förde ett stillasittande lif. Till och med de starkaste bönder anföllos. Ofta brukade de »besatta» allt emellanåt samla sig på vissa platser, der de dansade tills de miste andan; och de voro så känslolösa, att många slogo ut hjernan mot väggar och husknutar eller rusade hufvudstupa i floder, der de drunknade. Tjutande och skummande af raseri, kunde de icke af åskådarne hindras på annat sätt än genom bänkar och stolar, som sattes i vägen, så att de nödgades uttömma sina krafter på de höga sprången deröfver. När det gått så långt, follo de, skenbart liftösa, till jorden, der de långsamt hemtade sig, men stundom blott för att ånyo inträda i dansen, tills omsider deras uppretade nerver lugnats genom fullkomlig kroppslig vanmagt. Somliga patienter kunde efter sådana uppträden återgå till sitt arbete botade och såsom om ingenting hade händt. Men andra fingo dyrt plikta för sin ofrivilliga galenskap genom sådan kraftförlust, att de icke vidare kunde återvinna sin forna helsa, änskönt de kraftigaste botemedel användes. Starka slag, trampningar och annan grym misshandel beredde de sjuka, medan anfallet varade, icke sällan stor veder-qvickelse och lindring.

S:t Vitusdansens epidemiska och våldsamma natur började aftaga i samma mån som en stigande upplysning verkade lugnande på de af vidskepelsen förvillade sinnena samt skingrade de töcken, som förmörkade folkets hjer-nor. Hvad som nu för tiden kallas dans-sjuka eller S:t Veits dans är en jemförelsevis lindrig, spasmodisk nervsjukdom, som hufvud-sakligen förekommer under barnåldern och hos qvinfolk. Den kan vanligen lätt botas genom tjenlig behandling. Hos skolbarn, som lida af sjukdomen, förvärras den stundom derige-nom, att de utsättas för hårdhändta tillrättavisningar, emedan deras besynnerliga grimaser och gester'betraktas såsom yttringar af okynne.

tar.

varit utomordentligt resliga. De judiska rabbinerna predikade flerfaldiga gånger den läran, att menniskoslägtet, som vid verldens skapelsehade en storlek af flera hundra fot, sedermera allt mera och mera förkortats. Plinius berättar, att man efter en jordbäfning, hvarvid ett berg öppnade sig, fann dersammastädes en upprätt stående meniskokropp med en längd, som i nutidsmått skulle motsvara omkring 20 meter; denne jette förmodades vara

Orion eller Otus. Ännu så sent som år 1718 visade en fransk vetenskapsman,

Henrion, genom beräkningar, som han ansåg oveder-läggliga, att Adam hade haft en längd af 123 fot 9 tum (40.095 meter), att Eva varit 118 fot 9 tum (38.475 meter) lång och att Noaks längd uppgått till 33 V3 meter.

Att ett jette-slägte, i ordets egentliga mening, någonsin funnits, är alls icke troligt ocji kan åtminstone icke bevisas. Deremot är det kändt, att t. ex. de egyptiska mumierna i de fall, då man kunnat bestämma deras verkliga längd, visat sig vara lemningar af menniskor, livilka icke varit längre än vi sjelfva.

Dessa menniskor lefde för omkring fem eller sex tusen år sedan. De väldiga benknotor, som man här och der hittat be-grafna i jorden, har man ofta velat anse såsom qvarlefvor af forntida jettemenniskor, men de äro i sjelfva verket ben af stora vilddjur, sådana som mastodonter, noshörningar, elefanter och andra gelikar.

Den hvita menniskofamiljens for närvarande

resligaste folk hafva i medeltal icke större kroppslängd än omkring 1.7 meter. Enskilda menniskor med ända till 2.2 meters längd äro dock icke sällsynta; deremot är det endast i enstaka undantagsfall som kroppen utväxer till den ansenliga längden af 2.3—2.4 meter, som väl kan anses för jettestorlek. Något exempel på att en person uppnått en längd af mer än 2.9 meter är icke med säkerhet kändt.

[-Kroppsbyggnadens-]

{+Kroppsbygg- nadens+} utveckling i längd tyckes icke verka förmånligt på individens personliga egenskaper. Geof-froy S:t Hilaire säger om jettarne, att de äro dåsiga, utan viljekraft, långsamma i sina rörelser och lata, samt att de snart tröttna, då de arbeta, och att de, med ett ord, äro svaga till kroppen så väl som till själen. Merändels dö de också i förtid. Alla jettar, om hvilka de gamla sagorna förtälj a, synas hafva blifvit förmådda att godmodigt träla for andra. Modlöshet eller saktmod har ofta anmärkts såsom ett öfverraskande karaktersdrag hos jettar. Guy Patin berättar, att det kejserliga hofvet i Wien en gång roade sig med att låta en mängd dvärgar och jettar sällskapa med hvarandra. Man beredde sig på möjligheten att nödgas försvara de förra mot de senare, men alla farhågor i det fallet befunnos onödiga och det blef tvärtom mot hvad som väntats. Dvärgarne retade och hå-

Bernardo Gigli (efter en teckning af Millington).nade jettarne till den grad, att deras okynne måste handgripligen stäijas och de stora skyddas mot sina små förföljare.

dem såsom paradsoldater. Fredrik I af Preussen påstås hafva haft i sitt garde en man, som var 2.75 meter lång, och hans efterträdare

Jetten Chong Woo förevisad år 1880 i London jemte dvärgen Che Mah. (Efter fotografier).

För det ståtliga utseendets skull voro syn- Fredrik Vilhelm I skaffade sig ett helt kom-

nerligt storvuxna karlar under en tid mycket pani af jettar, hvilket var hans dyrbaraste

eftersökta af regerande furstar, hvilka anstälde egendom och i hvars första led ingen rote fickvara kortare än 2.268 meter. Peter den store af Ryssland uppsökte för sitt Préobrajenski regemente de största soldater han kunde åtkomma; i Tussandmuseet i London visas ännu en vaxbild af en tamburmajor Louskin, som tillhört detta regimente och varit 2.557 meter liög.

Englands regenter omhuldade mycket dvärgar men voro äfven trakterade af jettar, hvilka företrädesvis anställdes som portvaktare i deras palats. W. Evans, portvaktare hos Carl I, roade sig många gånger med att förtörna hof-dvärgen J. Hudson och uppträdde vid ett tillfälle på en maskeradbal vid hofvet med Hudson i ena fickan och ett ofantligt brödstycke i den andra; till åskådarnes stora förlustelse upptog han först brödet och derpå Hudson, :Som han satte på sitt bröd, hvarefter han låtsade tugga på den lille, som om det varit ett stycke ost. Cromwell hade en jetteportvaktare, kallad Daniel, som var synnerligt road af studier, mest i filosofiska och religiösa ämnen, men slutligen blef rubbad till förståndet. Denne Daniel var dock endast 71/2 fot (2.287 meter) lång; längre var Georg IY:s portvaktare; »Stora Sam», hvilken brukade stå och titta öfver slottets portar.

Bland privatpersoner,, som blifvit bekanta for sin storleks skull, må nämnas irländaren Cornelius Mac Grath

(1736—1760), som var 2.528 meter lång. Det har påståtts, att biskop Berkeley upptagit honom som barn och uppfödt honom efter vissa hygieniska principer i afsigt att framkalla jetteväxt, hvilket experiment öfver förväntan lyckats, men historien •om denna uppfödning är naturligtvis alldeles

ogrundad. En annan ryktbar irländsk jette var Charles O'Brien, 2.541 meter lång, hvars lik köptes af anatomen W. Hunter for ett pris, som uppgifves hafva varit 500 £ (omkring 9,000 sv. kronor). Patrik Cotter, ytterligare en annan irländsk jette, (1760—1806), brukade tända sin pipa på gatlyktorna i Northampton. Den finske åtta fot långe jetten Daniel Cajanus, som år 1749 dog i Haarlem vid 46 års ålder, gjordes till föremål för en i London år 1742 utgifven lefvernesbeskrifning, »historien om den svenske jetten Cajanus», som visade sig »lefvande ». midt emot Mansion-House. Lika lång som Cajanus var italienaren Bernardo Gigli, som på 1750 och 1760-talen kringreste i Europa. I vår tid hafva bland andra jettarne Brice, Schampo och Chong Woo Goco offentligt utstält sina »lefvande» personligheter att beundras.

Den märkvärdigaste af alla bekanta jettar är utan tvifvel den trakiske bondson, som under åren 235—238 var regerande romersk kejsare under namnet Cajus Julius Verus Maxi-minus. Han var i början koherde men blef sedan soldat, centurion, tribun och upprors-makare samt slutligen kejsare; hans kropps-längd tyckes hafva uppgått till omkring 2.5 meter. Julius Capitolinus säger om honom, att han ofta åt fyrtio skålpund kött om dagen eller till och med, enligt Cordus, sextio; och han svettades så att han dagligen kunde samla ända till tre kannor svett, som han brukade visa för sina vänner. Hans gemåls armring var icke större, än att den nätt och jemt passade till ring för hans tumme.

Diamantgrufvor

T\e äldsta bekanta diamantgrufvorna, de i In-dien (Golkonda) och på Borneo, äro numera föga gifvande eller nästan alldeles värdelösa och mestadels också öfvergifna; deras diamanter upphemtades från lösa jordlager på ett par tiotal meters djup under jordytan. Från flera af Brasiliens flodbäddar (i synnerhet i Minas Geraes) hafva sedermera stora hopar .af diamanter kommit i handeln; flera tusen

och diamanter.

kilogram dylika ädelstenar äro derifrån införda till Europa. Men äfven Brasiliens diamantgrufvor tyckas gå samma öde till mötes som Indiens, ocli de diamantskatter, som träffats annorstädes såsom i Ural, Australien och Kalifornien, äro helt obetydliga. Det var derföre i grefvens tid som de rika afrikanska diamantfälten i Transvaal och i trakten af Vaalflo-dens utlopp i Oranjefloden upptäcktes.Diamantgrufvan vid Kimberley.En jägare och köpman O'Reilly besökte år 1866 i affärer en landtbrukare i det lilla vid Kaplandets norra gräns belägna landet »Griqua-land West». En af landtmannens små flickor lekte med några stenar plockade vid Vaalflodens närliggande strand och en af dessa stenar tilldrog sig O'Reillys uppmärksamhet.

Han undrade hvad •det kunde vara, som hade en så präktig glans, visade stenen för sin värd och bad att få köpa den.

Landtmannen bad honom taga den till skänks, hvilket O'Reilly gjorde med löfte att dela vinsten, om stenen befunnes värd något.

Stenen vandrade med sin nye egare till ändra trakter och visades för många; slutligen kom den i händerna på en erfaren person, som upptäckte, att det var en diamant. Diamanten skickades sedan till London och fick der ett värde af 500 £

(omkring 9,000 sv. kronor).

Emellertid hade O'Reilly begynt söka efter flera diamanter och han sökte icke förgäf-ves. Nyheten härom spriddes och efter någon tid började tusentals förvärfslystna menniskor genomforska de förut vilda ödemarkerna kring Yaalfloden. Förmögenheter skapades hastigt. Tältstäder uppväxte kring stränderna, samfärdsmedel anordnades och en gyllene tid randades för det fattiga landet.

De vigtigaste diamantfälten befinna sig i

flodsträndernas granskap och oftast i en gammal, numera torrlagd bädd af Yaalfloden; utseendet tyckes visa att diamantstenarne af flodvattnet hitförts från aflägsnare trakter. De I ligga inbäddade i grusmassor, 'som i forna tider, då flodens vattenstånd varit vida högre än nu, aflag-rats parallelt med det nuvarande flodloppet.

Men man har äfven genom »torr-gräfning» (dry-dig-gings) funnit diamanter i öfverflöd på många kilometers afstånd från Yaals stränder. Den första upptäckten af detta slag gjordes af holländaren Tan Wyk, som bodde i en stuga vid vägen till Orange River-fristaten på omkring fyrtio kilometers afstånd från Yaalfloden. Stugans väggar voro af lera från en närliggande vattenpöl 03h i dessa väggar råkade Tan Wyk vid ett tillfälle att observera några små blänkande stenbitar, livilka han genast fann vara diamanter. Han företog sig nu oförtöfvadt en undersökning af pölen och kringliggande trakt. Marken uppgräfdes och genomletades, diamanter vankades ymnigt och platsen är nu den ryktbara fyndorten Du Toits Pan. En närbelägen landtgård Bultfontein blef likaledes en berömd fyndort och båda ställena köptes

af London & South African Exploration Com-

pany, som bearbetade grufvorna med ofantlig vinst.

Kohinoor (naturlig stovlek).Diamantsökan det i flodbädden är mycket besvärligt, emedan stora klippblock och stenar ofta måste undanrödjas, innan det diamantförande gruset kan bringas i vasktråget. Torr-gräfningen är deremot mycket lättare: marken är lös och kan lätt bearbetas med hacka och spade. Den uppgräfda jorden kastas på sor-teringsbord, hvarifrån diamanterna utplockas.

I början gräfdes blott smärre gropar i marken, men när man fann, att diamanter kunde fås i de underliggande jordlagren, gräfde man på djupet och många grufvor äro redan öfver hundra meter djupa. Det är rätt säll-. samt att stå vid öfre kanten af en af dessa artificiela kratrar och se ned på de mennisko-kräk, som så fikna syssla dérnere med sökandet efter skatter. Representanter för nästan alla jordens nationer befinna sig dernere, och om vi ville göra deras närmare bekantskap, skulle vi träffa utlöpare från alla samhällsklasser och yrken.

Den ryktbaraste af torrgrufvorna är den i afbildningen förestälda Kimberley Mine. Liksom andra var den i början utskiftad i stycken, der hvar och eri kunde arbeta inom ett visst utmål mot erläggande af skälig betalning. Grufvan är nu 120 meter djup och upptager nära tre hektarers ytvidd och bearbetas nästan helt och hållet af olika bolag; de kablar man ser korsa hvarandra liksom stommar till någon gigantisk spindelväf, äro bolagens tillhörigheter och utgöra de banor, på hvilka jordmassorna medelst ångkraft upp-forslas till grufvans mynning. Ångmaskinerna blefvo nödvändiga, desto djupare man gräfde ned sig, icke blott för uppforslingen af det som uppgräfdes, utan äfven för bortpump-ningen af de vattenmassor, hvilka flöda på djupet.

En af de yppersta af Södra Afrikas alla diamanter är den, som visas i en hithörande bild inbäddad i sin modersten. Den härstammar från Kimberley Mine och förevisades för kort tid sedan i London (1882). Diamanten liknade då ett stycke alun och var stor som en valnöt samt värderades i sitt oslipade tillstånd till 100,000 tusen pund (omkring 1,800,000 sv. kronor).

En diamant lämpar sig naturligtvis icke till smycke förrän han blifvit behörigen slipad och polerad. Fullkomligt felfria, slipade diamanter af »renaste vatten», vägande omkring en gramm (= 5 »karat»), bruka hafva ett

handelsvärde af omkring 6,000 sv. kronor. Tyngre diamanter äro sällsynta och betydligt dyra. Färgade diamanter (röda, gröna, blå)-förekomma någon gång och betinga ett högrn pris än de ofärgade.

De stora diamanterna på vår jord äro icke • många och de flesta hafva en sällsam af åtskilliga romantiska omständigheter genomväfd historia. Mest beryktad är väl den i Gol-kondas grufvor (år 1550?) hittade Koh-i-noor, »ljusberget». Hinduerna jemföra dess värde med en dags lefnadskostnad för hela verlden,. och man har om detta kolstyckes besittning kämpat med större förbittring än om mer än. ett af jordens rikaste länder. Indiens mäg-tigaste furstefamiljer hafva nästan alltid varit ljusbergets lyckliga egare. Stenens ursprungliga vigt, omkring 100 gram, minskades genom den första slipningen, under Stora Moguls tid, till omkring 38 gram, och denna slipning gjordes ändock så oskickligt, att glansen icke på långt när framträdde till sin fulla fördel. År 1850 då engelsmännen eröfrade Penjab var Koh-i-noor bland det i Lahore eröfrade krigsbytet. Den fördes till England

och skänktes-af Ostindiska kompaniet till drottning Viktoria. Den nuvarande vigten, 22 gram, blef följden af den omslipning, som verkstäldes hoa Coster i Amsterdam, ett arbete, som upptog 38 dagar med 12 timmars arbetstid och hvar-vid hertigen af Wellington var den, som först lade handen, naturligtvis blott såsom hertiglig sliparamatör. »Pitt» eller »regenten» kallas en af de franska kronjuvelerna, som väger 27 gram och genom sin fulländade slipning och sitt rena vatten anses intaga en af de aldra. förnämsta platserna i den sköna diamantverl-den. Den största för närvarande kända diamanten är dock »Orlov», som prunkar på spetsen af ryska kejsarspiran och hvars vigt utgör 40 gram; den köptes af Katarina II för omkring 1,620,000 sv. kronor samt en pension å 20,000 rubel och ett adelsbref för den ädelmodige säljaren.

Diamanterna äro de mest ljusbrytande och. hårdaste af alla bekanta jordiska kroppar; vid slipning och polering af diamanter måste man derföre begagna deras eget pulver att slipa, med. Men ehuru en diamant är så hård, att den ej repas af något annat ämne, så kan den mycket lätt sönderslås med ett lindrigt hammarslag. Hårdheten är enda orsaken till diamanters användning för industriela ändamål,.såsom vid glasskärning, vid fina graveringar, stenborrning o. s. v.

Alla diamanter bestå af rent kristalliseradt kol, som måhända under tidernas lopp blifvit på våta vägen afskildt från vissa organiska ämnen. Vid upphettning i lufttomt rum för-Tandlas diamantkolets yta till vanlig grafit; i vanlig luft kan man med hettan från en blås-Törslåga förbränna diamanten till kolsyra. Den enda fasta återstod, som då någon gång er-hålles, är en högst ringa mängd aska.

Att framställa diamanter på konstgjord "väg har länge varit ett fromt önskningsmål. Hannay har gjort ett försök härmed på sådant sätt, att han i ett litet rör af smidt jern, tillslutet i ena änden, inpressat kolvätegas af

flera hundra atmosferers tryck, hvarefter det hela upphettats till rödglödgning under några timmars tid. Den reaktion, som väntades skola försiggå, skulle följa af jernets egenskap att vid hög temperatur (i likhet med andra metaller) absorbera vätgas, hvilken ju funnes att tillgå hos kolvätet, hvars kol borde frigöras. Hannay påstår sig verkligen hafva erhållit små, nästan mikroskopiskt små diamanter! Ingen kan missunna honom dessa håfvor. Hans försök är både svårt att utföra och ganska dyrbart, hvaremot den erhållna produkten d. v. s. de små diamanterna, i fall de verkligen varit diamanter, näppeligen kunna anses värda ett par kronor.

Brottmålsunde r.

I staden S:t Julien i Savoyen uppträdde i vingårdarne år 1545 ofantliga massor af ollonborrar, hvilka anstälde svåra skador. Vingårdsegarne beslutade, att skadedjuren skulle stämmas inför rätta och stå till ansvar för sina onda gerningar. Först försöktes visserligen åstadkommandet af förlikning i godo, men som denna alldeles misslyckades, hän-sköts saken i laga ordning till biskopliga domstolen i S:t Jean Maurienne. Stadens styresmän infunno sig i egenskap af kärande infor domarbordet och två lagkunniga bröder utsågos till sakförare för de anklagade ollonborrarne. Först utfärdades anmaningsbref till insekterna äfvensom deras advokater, och derefter tillsattes en komité för att noga undersöka vidden af den timade skadan och uppskatta densamma i penningars värde. När detta var fullgjordt, skred den högvördiga rätten till pröfning af frågan, om och huruvida besigt-ningen å vingårdarne försiggått i tillbörlig och fullgiltig ordning. Undersökningen härom drog långt ut på tiden, och domaren förklarade, att man icke borde förhasta sig i en sådan rättegång, alldenstund och emedan ollonborrarne kunde vara från himmelen nedskickade som syndastraff. När allt slutligen blef klart i Maj 1546, fingo vingårdsegarne betala rättegångskostnaden och hålla till godo med den lidna skadan.

År 1587 visade sig ånyo ollonborrarne, och

vingårdsegarne, ånyo klagande, lofvade, att om skadedjuren blefve bannlysta, så ville de skaffa dem en plats, der de kunde hafva tillräcklig och sund föda till döddagar. Domaren ålade klagandena att ångra sina synder, betala sina ut-skylder och vandra tre dagar å rad rundt omkring vingårdarne. De gjorde så. Men nu nedlade ollonborrarnes sakförare sina protester, och en af dem, Peter Rembaud, uttalade sin förvåning öfver ett slikt till vägagående mot hans klienter, de oskyldigaste kräk i verlden. Han sade, att redan sunda förnuftet förkunnar den läran, att osjäliga kreatur, sådana som ollonborrar, icke kunna dragas inför rätta i vanlig ordning, och han visade

med den heliga skrifts vittnesbörd, att växterna och således äfven vinrankorna äro afsedda till foda för så väl djur som menniskor. Följaktligen hade dessa stackars kräk endast begagnat sig af sin lagliga rätt, när de åto klagandenas vin. Han hemstälde att målet måtte nedläggas och klagandena dömas till böter. Klagandena begärde anstånd och visade inom en månads tid, att insekter voro skapade till menniskans nytta. Saken afgjordes så, att klagandena skulle anvisa en plats, dit ollonborrarne kunde förfoga sig, om de så önskade. Enär ollonborrarne saknade tillgångar, dömdes vingårdsegarne att gälda alla rättegångskostnaderna, hvilket skedde den 20 December 1587.Dylika rättegångar mot skadedjur (ollonborrar, gräshoppor, kålmaskar, åkerråttor etc.) tyckas hafva först börjat i elfte århundradet. V. Rydberg säger, att de under medeltiden voro ganska vanliga, samt erinrar om två andra exempel af samma slag, hvilka här likaledes må anföras för att ytterligare belysa formväsendet vid dessa vidunderliga brottmål.

När ollonborrarne år 1479 hemsökte trakten af Bern, sökte stadens myndigheter hjelp hos biskopen i Lausanne, hvilken utfärdade ett förvisningsbref, som högtidligen upplästes å kyrkogården å Bern och från predikstolen. Brefvets början hade enligt Rydberg följande lydelse. »Du oförnuftiga ofullkomliga kreatur, du ollonborre, du, hvars slägt aldrig varit i Noaks ark! I namn af min nådige herre och biskop i Lausanne, i kraft af den högtlofvade treenigheten, genom frälsaren Jesu Kristi för-tjenst och på grund af den lydnad I ären den heliga kyrkan skyldige bjuder jag eder, ollonborrar, alle i allmänhet och hvar och en i synnerhet, att vika från alla orter, på hvilka växer och uppspirar näring för menniskor och boskap». Ollonborrarne stämdes sedan att, om de ej inom sex dagar försvunnit, på be-stämdt klockslag infinna sig inför biskopens domstol. Ehuru ingen lagkunnig velat åtaga sig att försvara de anklagades sak, bannlystes dessa, efter utlupen fatalietid, i den heliga treenighetens namn. Men de läto sig intet bekomma.

Det andra af Rydberg framhållna exemplet handlar om en rättegång mot åkerråttor, som visar att dylika mål stundom afgjordes af verdslig domstol. Mot de åkerråttor, som i socknen Stilfs (Tyrolen) under år 1519 an-stälde stor skada å fälten, anmäldes å socknens vägnar klagomål hos domaren i Glurns |

och Mals. Borgaren Grinebner förordnades-att vara djurens sakförare och för socknens räkning antogs Schwarz Minig. På den utsatta rättegångsdagen bekräftade många vitnen den anstälda skadan och Schwarz Minig yrkade, att åkerråttorna ofordröjligen skulle åläggas aflägsna sig. Grinebner kunde icke jäfva vitnesmålen men invände, att råttorna, »sutte i en viss liäfd och nyttjanderätt, hvilken svårligen kunde dem frånkännas»; funne domstolen icke desto mindre tillständigt att vräka dem, hoppades Grinebner dock, att dem måtte beviljas annan ort att lifnära sig på, hvarför-utom vid aftåget borde beviljas dem fritt och säkert skyddsfölje mot fiender, vare sig hund, katt eller andra. För öfrigt hoppades Grinebner att de råttor, som tilläfventyrs vore hafvande, måtte få tid på sig att föda och derefter i trygghet aftåga med sin lifsfrukt. Utslagets lydelse återgifver Rydberg sålunda: på klagan och svar, på tal och gensägelse och på inhemtad kunskap och allt hvad till rätt hörer, är med dom och rätt beslutadt, att de skadliga djur, som kallas åkerråttor, skola inom .14 dagar efter detta utslags af kunnande utrymma, bortdraga och för eviga tider förblifva fjerran från Stilfsboarnes åkrar och ängar; men om ett eller flera af djuren äro hafvande eller för ungdoms skull ej kunna följa med, skola desamma under ytterligare 14 dagar åtnjuta skydd och säkerhet af hvar och en samt efter dessa fjorton dagar aftåga.

Ännu så sent som 1731 inbjöds till sammanträde i staden Thonon för att rådpläga om lämpligheten för de omgifvande socknarne att forena sig med hvarandra och hos påfven utverka bannlysning mot skadeinsekter samt för att öfverenskomma om bidrag till betäckande af de härför erforderliga kostnaderna.

Svärdslukare.

"VTär en läkare måste sticka sina fingrar eller en pincett eller ett skedskaft i strupen på någon sjuk person, så erfar denne en ytterst obehaglig känsla. Hvarje beröring, huru lindrig den än må vara, med matstrupens öfre del, förorsakar genast qväljning, äckel och benägenhet för qväfning; ty svalgets organer

sätta sig kraftigt till motstånd mot hvarje hinder, som på något sätt hotar respirationsför-rättningens frihet.

Det väcker derforé alltid förvåning, när man ser individer, hvilka tyckas känslolösa för dylika obehag. Men när

en svärdslukare visar sin förmåga att trotsa dem, så nöjer hansig vanligen icke med att nedsticka blott en svärdspets i svalget, utan han sväljer större delen af svärdet till ett djup, som kommer åskådarne att befara, att hans inelfvor måste blifva på ett eller annat sätt spetsade.

En akrobat af detta slag, som man sett uppträda på flera småteatrar och förlustelseställen i Paris, utför konststycket merändels med flera olika variationer.

Fig. 1. Svä

Han tager t. ex. först en flat sabel, hvars klinga och handtag äro i ett stycke utskurna ur samma jernplåt. Sabeln, som har en längd af omkring 0.6 meter, införes med spetsen i svalget, akrobaten knackar helt lätt på handtaget och klingan försvinner slutligen fullständigt i hans kropp. Han upprepar sedermera försöket så, att klingan sväljes i ett enda tag. Sedan han sväljt och utdragit två dylika sablar, insticker han en sådan nästan ända till handtaget, derefter en annan icke fullt så djupt, derefter en tredje än mindre djupt och så en

fjerde ungefär till hälften. Han trycker nu litet på handtagen oclf sväljer på en gång alla fyra sablarne samt utdrager dem åter helt långsamt, den ena efter den andra.

Efter att hafva slukat åtskilliga värjor och diverse sablar, tager han en gammal bössa med trekantig bajonett, och sväljer denna senare, så att geväret skjuter rätt upp ur munnen ett långt stycke i vädret. Från en dra-

dslukare.

gon, som för ändamålet befinner sig på scenen, lånar han slutligen sabeln, som till två tredjedelar försvinner i konstnärens mun och mage. Den stora dragonsabeln får derefter cirkulera bland åskådarne, så att hvar och en kan förvissa sig om vapnets reglementsenliga beskaffenhet. Såsom extra-nummer brukar förekomma, att konstnären lånar en käpp af en åskåcfare, hvilken käpp nästan hel och hållen sväljes.

Förklaringen på dessa konststycken är enkel nog. Svalget och matstrupen äro visser-ligen i hög grad ömtåliga för beröring med hårda kroppar, men de kunna dock småningom Tänjas vid sådana främmande kontakter. Det händer ofta att personer icke kunna svälja i följd af åkommor i svalget eller magen: de skulle under sådana förhållanden svälta ihjel, om utväg icke funnes att mata dem med till-hjelp af en s. k. matstrupsond d. v. s. en kautschukslang, från hvars nedre ände utsläp-pes mjölk eller buljong. Första införandet af «n dylik slang är for den sjuke ytterst plågsamt och måste derföre inskränka sig till en helt flyktig beröring; redan andra gången går det något litet bättre, men det är .forst efter en stor mängd upprepade försök, som patienten slutar med att utan obehagliga känningar svälja omkring 30 eller 40 centimeter af slangen. På samma sätt förhåller det sig också med svärdsluk-ningen. Slukaren kan endast genom upprepade öfningar vänja sitt innandöme vid mottagandet utan obehag af de främmande, hårda kroppar, han vill sluka.

Det finnes också särskilda gaffel- och skedslukare, hvilka naturligtvis måst genomgå samma lärokurs. En sådan artist insticker i svalget en lång gaffel eller sked, hvars öfre ände han fasthåller med handen. Detta är emellertid ett ytterst vådligt konstverk, emedan matstrupen utöfvar ett slags sugning på deruti införda främmande kroppar, i foljd hvaraf gaffeln (eller skeden) drages kraftigt nedåt: om den således icke kan fasthållas af akrobaten, så drages den ned i magen och måste derifrån uttagas genom magens .öppnande. Skedslukaren Greniscain dog af följderna af en magöppning, då en tappad si-rapssked af 24 centimeters längd skulle uttagas.

Då en akrobat slukar ett svärd, intränger detta från munnen och svalget i matstrupen och derefter geDom magmunnen i magsäcken, hvarest det kan framtränga ända till pylorus. T sitt naturliga tillstånd ligga dessa kroppsdelar icke i rak linie och de måste derföre omjemkas för att lemna vägen öppen för svärdets genomgång. Akrobatens hufvud vändes upp, så att munnen kommer rätt öfver matstrupen, hvars bugter utjemna sig och livars vinkel med magen uträtas, medan magen sjelf utsträcker sig i vertikal rigtning, hvilket endast kan ske, om han är tom d. v. s. om akrobaten är fastande. Mun, svalg, matstrupe och mage liafva en sammanlagd längd af 55—62 centimeter,

allt efter kroppstorleken, och häraf följer, att ett svärd äf-ven kan slukas till dylik längd (fig. 2).

Understundom förstå svärdslukarne äf-ven den sällsamma konsten att svälja gråstenar, ofta nog större än medelmåttiga hönsägg och till ett antal af fyra, fem, sex eller någon gång än mera; hvilka stenar sedermera åter uppkastas genom magsäckens sammandragning. Yi se här ånyo ett bevis på huru betydligt känsligheten och förrättningarne hos här ifrågavarande kroppsdelar kunna genom vilja och ihärdighet upparbetas och modifieras.

Svärdslukare hafva visat läkarne, huru långt man kan komma i konsten att genom vanan härda svalg och matstrupe mot beröring med främmande hårda kroppar, och läkarne hafva dragit gagn af lärdomen genom att uppfinna matstrupsonden och sätten att tvätta (pumpa) magen invändigt samt elektriskt belysa magsäcken. Skotske läkaren Stevens begagnade sig af en stensväljare, då han gjorde sina första undersökningar rörande magsaftens verkningarpå matsmältningen. Han lät en dylik artist svälja små genomborrade metalltuber, fylda med kött, hvilka tuber efter viss tids förlopp

Växtvaka oc

T ikasom hos menniskorna och djuren så skifta äfven hos växterna deras lifsförrättningar på olika sätt under dygnets lopp. Hvarje del af dygnet har sin omsorg med sig, och ehuru vexlingen mellan dag och natt gifver sig påtagligare tillkänna hos djuren, hvilka ömsom äro i rörelse eller yttre arbete och ömsom ligga försänkta i dvala, så äro växternas lifs-yttringar icke desto mindre i vida högre grad än djurens beroende af skiftningarne i ljusets och värmets inflytelser. När morgonsolen uppgår och ljuset utbreder sig öfver naturen, vaknar växtverlden till sina egentliga dagbestyr, hvilka bestå i döda mineralämnens omarbetning till organiska bildningar. Under bestånds-delarnes ständiga omsättningar beredas och förvandlas i alla grönskande växtdelars små celler de ur jorden upptagna rååmnena och den ur luften genom bladen inbergade kolsyran m. m. till sådana för växterna egendomliga lifsämnen som stärkelse, eellämne, socker, gummi, ägghvita, oljor, hartser, garfäm-nen, kryddor etc. Men när skymningen inbryter och efterfoljes af natten, vidtager en annan för mörkret afpassad verksamhet. De under dagarbetets trägna släp förslitna och derigenom för växten obrukbara kropp sväf-naderna bortskaffas då genom förbränning d. v. s. förening med luftens syre, hvarvid kolsyra och vattengas bildas, hvilka uppgå i atmosferen. Ilvad beträffar den öfriga lifsverksamheten, hufvudsakligen näringen och tillväxten, så inträder denna efter nattens inbrott i ett skede af ökadt lugn. Sjelfva rötterna, som dock undvika dagsljuset och gömma sig i mullen, upphemta under nattens stilla timmar jemförelsevis vida mindre näring, än när dagens ljus påskyndar denna process.

Men många växter hafva äfven, liksom djuren, sina yttre åtbörder, hvarigenom de antyda att dagens värf ändats. Man kan märka detta redan på örtbladens olika ställning under dag och natt, framför allt hos ärtväxter

åter uppkastades genom munnen och undersöktes. Äfven det skenbart onyttiga kan hafva sin nytta med sig.

h växtsömn.

och andra växter med sammansatta blad. Resande berätta om det egendomliga intryck, som de tropiska trakternas acacior och mimosaträd göra, då deras långa bladskafts talrika småblad om qvällarna parvis lägga sig tillsammans, böjande sig baklänges nedåt så att trädens kronor synas nästan alldeles beröfvade sin yppiga bladprydnad. Här hemma kunna vi hvarje sommarafton se, huru våra vicker- och lins-växter mer och mindre sluta sina små parblad tillhopa mot hvarandra, liksom ville de sofva. Ett klöfverfält ser helt annorlunda ut om dagen än om qvällen, då de trefingrade bladen uppräta sig och tränga sig intill hvarandra för att emellan sig dölja blomhufvudena, under det småbladen merändels också böja sig nedåt och tillhopa. Harsyran (Oxalis acetosella) hopviker längs midten hvart och ett af de tre småbladen och fäller dem nedåt i pyramidform samt tillbringar natten i denna ställning.

Blomskaften hafva också rätt ofta sitt sätt att bereda sig till nattens stunder. Liksom den trötta menniskan lutar sitt hufvud om qvällen, så sänka sig'många blomställningar vid mörkrets inbrott. Några solögonarter (Ranunculus), de täcka nagelörter (Draba verna), som tidigt om vårarne pryda backar och fält med sina små hvita blomknippen, några Eu-phorbia-arter m. fl. nedböja mot jorden sina förut uppräta blommor. Det gulblommiga springkornet (Impatiens noli me tangere) gömmer till natten sina blommor bland bladen, liksom fogelhonan

bereder ungarne ett skydd under sina vingar.

Blomkronorna äro växternas vackraste, känsligaste och ömtåligaste delar. Om också icke solrosen, såsom sägnen berättar, vänder sitt blomhufvud hela dagen mot solen för att spegla sin skönhet i hennes glans, så finnas dock flera växter, hvilka vrida sina blommor efter solgången och mot aftonen nedluta dem för att af bida den nya dagen. Andra tyckas domna midt under dagens hetta, i det de sluta kro-nan inom fodret och nedluta sina blomskaft såsom till middagshvila.

De flesta blommorna gå dock om qvällen till hvila. Vi antaga, att vi uti sena sommar-qvällen göra en promenad genom trädgården nt på ängen och ned till dammen. Tusen-skönorna hafva böjt sina hvita kantblommor

tidigt på eftermiddagen tillslöto de sina blommor och sänkte dem sedan , under vattnet för att der behålla dem och först nästa morgon åter höja dem samt utslå deras prunkande blad.

Yäxternas blomdelar hafva dock ofta sitt hufvud for sig och öppna och sluta sina kron-

Mimosa pudiea med sofvande oeh vaken bladställning.

öfver den gula blomdisken, och prestkragar, surkullor, maskrosor och andra korgblommiga växter hafva följt exemplet. Ranunklarne och de korsblommiga växterna hafva hopknäppt sina blomblad i knoppform. Nästan endast de blomkalkar, som äro gjorda af ett enda stycke, stå lika öppna dag och natt. De hvita neckrososorna i dammen äro försvunna. Redan

blad på rätt sällsamma tider. Somliga äro rigtiga nattsvärmerskor, såsom t. ex. flera nattljusarter (Oenothera), nattglim (Silene noc-tiflora) o. s. v., hvilka först upplåta sina kronor om qvällarne. Vissa förnäma sorter uppveckla sin prakt endast under månens och stjernornas kyska .sken; till dem höra Nilflo-dens mångbesjungna lotosblomma och Amazon-flodens konungsliga Victoria. Sådana natt-blommor hafva stundom en högst förgänglig tillvaro; flyktiga som elfvorna, offra de sin doftande prakt for en enda natts vällust. Den mest poetiska af dessa är nattens drottning (Cereus grandiflorus), hvars silfverskimrande krona vid midnatten strålar i sin fullaste glans; hennes sköna lif började vid solnedgången och redan följande morgon är blomningen förbi och all doft försvunnen. Bland dagblommorna finnas många, som redan före middagen tillsluta sina kalkar för den stigande solens stegrade värme: de vackra fläckliljorna (ligridia pa-vonia) äro exempel härpå. Andra öppna sig mycket sent på dagen. Morgonstjernlöken (Ornithogalum umbellatum) uppvecklar först vid elfvatiden sina perlhvita blommor, som kl. 6 på aftonen åter tillslutas, och flera Mesem-bryanthemum-blommor öppna sig först i solhetaste middagsstunden.

Linné, som först uppmärksammade växternas »sömn», iakttog likaledes huru temligen bestämda de tider äro, på hvilkä vissa blommor öppna och sluta sig. Han bildade der-före ett s. k. horologiwn florcc, ett blomsterur, med hvars tillhjelp dagens och nattens timmar kunde bestämmas. Uret bestod af en tabell, upptagande namnen på fyrtiosex växter jemte tiderna, då de vaknade och somnade i Upsala. Ett så beskaffadt urverk kan naturligtvis icke i tillförlitlighet täfla med konstgjorda ankargångsur, och det har dessutom den olägenheten, att det står alldeles stilla under hela långa vintern, men det torde ändock intressera mången att ihågkomma några af sommarens blomstertimmar. Så t. ex. öppnar och sluter sig

bockskägg kl. 3—4 f.m. — kl. 12 m. maskros » 4—6 » — » 8—11 f.m.

vinda » 5—6 » — »8 »

mjölktistel » omkr. 6 » — » omkr. 8 f.m.

laktuk » » 7 » — » 10 f.m.

höstfibla » 6—8 » — » 6—8 e.m.

ringblomma » 9—10 » — » omkr. 5 »

nattglim » 10 e.m. — »---------

Af det föregående torde framgå, att den allmänna och yttersta orsaken till växternas s. k. sömnföreteelser är att söka i ljusets och värmets skiftande inflytelser. Den stora känslighet, som i detta hänseende utmärker hela växtverlden, ligger för öppen dag. Det från solen utströmmande strålflödet är jemte tyngdkraften onekligen den vigtigaste af alla de

naturkrafter, som beherska växternas lif. Om tropiska mimosaträd (Acacia) berättas, att de nästan ögonblickligen hopfälla sina blad, då några moln för en kort stund jaga förbi solen, och de välbekanta ringblommorna (Galen&-dula pluvialis) hoplägga sina strålblommor, då liimmelen molnbetäckes, liksom väntade de regn. Många bladspetsar röra sig under dagens lopp i bågar af en fjerdedels cirkel. Till och med trädens qvistar vrida sig stundom efter solen, och huru styfva än bladen äro, ställa de för det mesta sin öfveryta mot ljusets källa; vrides ett vinblad med våld i motsatt sällning, så återtager det inom ett par dagar sitt' rätta förra läge. Lika bevisande för ljusets magt äro de växter, som, ej fördraga solljus utan i likhet med flera mossor, ormbunkar och skogsblommor endast rätt trif-vas i trädens skuggor. Decandolle visade, att växter, nedflyttade i en sval och mörk källare, kunde väckas på qvällarne genom belysning med lampsken och tvärt om söfvas om morgnarne genom lampornas släckning. I varma växtrum lära sådana försök icke lyckas. Såsom varande tålmodiga varelser kunna emellertid växterna merändels i någon mån dresseras och vänjas äfven vid onaturliga förhållanden. Man har t. ex. funnit, att växter, som instängts i mörker, visserligen hopfält sina blad men efter någon tid återtagit sin dagställning.

Till inflytandet utifrån komma sannolikt åtskilliga af växternas inre byggnad betingade förhållanden, hvilka tjena att underlätta utförandet af sömnrörelserna. Men den vetenskapliga botaniken har så föga beaktat de hithörande företeelserna, att dessa ännu alltjemt höljas af ett temligen hemlighetsfullt dunkel. Det vissaste, som kan sägas, torde vara, att någon rol spelas af växtväfnadernas spänstigliet eller tänjbarhet. Särdeles elastiska äro i synnerhet växtfibrerna hos blombladen och en del örtblad vid deras fästpunkter, hvadan dessa fibrer jemförelsevis lätt krympas af köld och tänjas af värme. Under värmets inverkan stegras för öfrigt alltid ämnesomsättningen och verksamheten hos växtcellerna: safterna för-dunsta rikligare och tillföras i ymnigare mått, livar jemte fibrerna blifva mera fylda och der-före äfven mera elastiskt spända. När lifs-verksamheten deremot minskas, aftager äfven spänstigheten hos celler och kärl. Bekant är också, att vissa sträckningar i följd af ojemntillväxt i bladens väfnad göra sig gällande vid blomblads öppnande och tillslutning samt att ljuset i allmänhet fördröjer växtligheten hos en del väfnader, under det mörkret befrämjar densamma.

Blomningstiden är växtlifvets vigtigaste skede, alldenstund de ömtåliga förlopp, hvilka afse fortplantningen, då försiggå i växternas könsdelar, ståndarne och pistillerna. Det är derfore icke underligt, att blommorna hafva för vana att skydda sina ädlaste organer mot vindens och väderlekens åverkan, mot dagens hetta eller mot nattens kyla och fuktighet. Men befruktningsdelarnes lyckliga funktioner äro icke endast beroende af gynsamt väder, belysning, värmegrad och luftfuktighet etc. utan äfven af lefnadsvanor hos de insekter, som besöka blommorna och ofta äro nödvändiga för befruktningens utförande. Efter alla dessa och troligen än flera omständigheter hafva således blomdelarnes sömnrörelser att rätta sig, eå vida ändamålet dermed är att främja be-fruktningsförloppet. Många nattblommande växters egenheter kunna måhända till en del

förklaras derigenom att de äro inrättade för befruktning med tillhjelp af sådana insekter, som kringflyga nattetid.

Nästan rörande att se är det sätt, hvarpå sömnen utföres hos en del af de korgblommiga växternas stora familj, syngenesisterna. Deras blomkorgar utgöra hvar för sig en samling af flera små blommor, hvilka tyckas förenade till ömsesidigt skydd, och hos många slägten äro de i korgens kant stående blommorna utmärkta genom en vacker tungformig^ skapnad, så att de tyckas utgöra den egentliga blomman. Dessa tungformiga blommor, som vanligen äro honblommor eller alldeles könlösa, resa sig, då sömnen börjar, från sitt förut horizontela läge och böja sig uppåt och inåt, tills de liksom taksparrar sammanlöpa öfver diskens midt, bildande ett .skyddande-förvar för allt, som befinner sig innanföre. Under detta hägnande tak slumra de många små, oftast tvåkönade och fröbildande diskblommorna, väl skyddade för regn och dagg,, kyla och vind.

Galvanisk elektricitet.

an kan tryggt påstå, att elektriciten aldrig skulle vunnit någon nämnvärd kommersiel betydelse, derest gnidning

varit den enda tillgängliga elektricitetskällan. Gnidningselektri-citeten har, som man säger, stark tensionspän-ning: den är alltid färdig att slå öfver till jorden på den genäste vägen. Deremot är den galvaniska elektricitetens tension helt obetydlig; den kan genom metalltrådar ledas hvart och huru vi behaga. Man har jemfört urladdningen af en Leyden flaska med det plötsliga tömmandet af en vattenmassa ur ett högt upp-lyftadt kärl: vattenströmmen nedbryter nästan allt som är i vägen och ingifver föreställningen om stor styrka. Urladdningen från en galvanisk stapel liknar deremot mera en vatten-hållares långsaipma länsande: vattnet framflö-dar med lugn i vida större myckenhet, och om det också ej nedbryter alla hinder, kan det likväl med tillhjelp af ett vattenhjul uträtta ett vida större arbete. Batteriströmmar-nes stora användbarhet i industrien beror

framfor allt på den omständigheten, att deras-verkan så lätt kan kontrolleras. Någon art-skilnad finnes naturligtvis icke mellan de båda ifrågavarande elektriciteterna.

Den galvaniska elektriciteten (galvanismen} har sitt namn af italienaren Galvani, som år 1789 gjorde en tillfällig iakttagelse, hvilken sedermera ledde till upptäckterna att elektricitet alstras så väl vid olika metallers beröring med hvarandra som vid tvenne kroppars kemiska inverkan på hvarandra. Metallkontakters förmåga att utveckla elektricitet eller,, som man säger, deras »elektromotoriska kraft»,, upptäcktes först af Volta, men kontakten tyckes dock endast utgöra anstöten till kemisk frändskaps framträdande, ty så länge den kemiska verksamheten i stapeln fortgår, bibehåller sig äfven den galvaniska strömmen oförsvagad, hvaremot en elektrisk stapel af blotta metaller (ulan fuktighet emellan sig) alls icke lemnar någon ström. Att elektricitet ändock finnes äfven i en fullkomligt torr stapel, be-visas deraf, att den elektriska gnistan framkommer, om tensionsskilnaden mellan båda polerna är tillräckligt stor, när dessa poler förenas genom en metalltråd.

Den s. k. Volta-stapeln (fig. 1), hvarmed Volta anstälde sina tidigaste experiment, sam-mansättes sålunda, att en zink-•skifva betäckes med en silfver-skifva (eller kopparskifva), hvarpå lägges först ett med saltvatten fuktadt papp- eller klädesstycke, derpå ett nytt par metallskifvor af samma slag som förut, derpå det fuktiga mellanlägget o. s. v., hvarvid tillses, att alla skifvor af lika metall vändas åt samma håll. Med tjugu par metallskif-

vor, icke större än tjugufem-öringar, kunde Volta frambringa gnistor, erhålla svaga elektriska stötar och påvisa andra tecken till elektrisk verksamhet. Sedermera utbyttes stapeln mot den s. k. bägarapparaten: några i rad stälda bägare, af hvilka hvär och on innehöll en sur vätska (svaf-velsyradt vatten), hvaruti en zink-•och en kopparskifva voro instälda så, att zinken i ena kärlet stod i förening med kopparen i det näst följande kärlet.

Om vi doppa en ren zinkplåt i vatten, hvartill något litet saltsyra blifvit tillsatt, skola vi finna, att metallens yta småningom sönderfrätes, under det att bubblor af vätgas utvecklas. Om vi, innan denna sönderfrätning fortgått allt för länge, upptaga zinken ur vätskan och ingnida densamma med qvicksilfver, blir ytan glänsande blank och åverkas derefter icke af det sura vattnet.

Sålunda behandlade plåtar sägas vara amalgamerade och äro mycket lämpliga att begagna i elektriska batterier, emedan deras sönderdelning blott försiggår under inverkan af den galva-niska strömmen. Om vi nu doppa en amal-gamerad zinkplåt och en kopparplåt i ett lerkärl med utspädd svafvelsyra, kunna vi akt-gifva på huru de förhålla sig. Hvardera plåten bör hafva en koppartråd fästad vid sig;

så länge plåtar ne förblifva skilda från h varandra kunna vi icke varseblifva någon förändring, men så snart de vid dem fästade koppartrådarne bringas i beröring med hvarandra, höra vi ett sorlande ljud och se vi bubblor af vätgas uppstiga från kopparplåten.

Yätgasen har frigjorts genom sönderdelning af vattnet, hvars andra beståndsdel, syret förenas med zinken till zinkoxid, som upplöses i den sura vätskan. Genom vätskan går en elektrisk ström från zinken till kopparen och från denna tillbaka genom koppartrådarne till zinken (fig.

2). En dylik anordning säges vara en sluten kedja eller ledning. All verksamhet upphör, så snart plåtarne skiljas genom att trådarnes förening upphäfves.

Emedan elektriciteten är en osynlig kraft, kunna vi endast märka dess närvaro på grund af vissa verkningar, som framträda när strömmen genomgår en sluten ledning. Dessa verkningar äro af mångahanda slag och kunna vara

termiska, kemiska, magnetiska eller fysiologiska. Såsom exempel på termisk verkan kan anföras den upphettning, som eger rum i en fin metalltråd, då strömmen framgår derigenom. De kemiska verkningarne visa sig i strömmens förmåga att sönderdela vatten, att utfälla metaller ur deras lösningar o. s. v. De magnetiska verkningarne visa sig i rörelserna hos en magnetnål i närheten af en elektrisk ström och de fysiologiska företeelserna äro för alla välbekanta åtminstone under den form, som kallas för elektriska stötar.

Den enkla, af en zink- och en kopparskifva bestående stapeln, hvari metallerna stå insatta i samma vätska, förlorar snart nog sin förmåga att alstra elektricitet. Skälet härtill ligger till stor del i den omständigheten, att den ena plåten småningom betäckes med små vätgasbubblor, hvarigenom den yta, som kan påräknas för beröringen med vätskan, ansenligt minskas,

Fig. 2. Enkel stapel.Fig. 3. Daniell-stapel.

eller alldeles försvinner. Sålunda betäckta plåtar sägas vara polariserade, och ehuru de återfå sin elektromotoriska kraft, om man genom sk åkning befriar dem från vätgasbubb-lorna, komma de snart ånyo i samma fördömelse som förut. Den enkla stapeln utbytes derfore bäst mot staplar af mera beständigt slag, i hvilka två vätskor förekomma skilda från hvarandra. Den af Daniell uppfunna anordningen, »Daniell-stapeln», har alltid varit mycket omtyckt (fig.

3) för sin beständighets skull. Kopparplåten är här skild från zinken genom en porös skiljevägg, i det kopparen formats till ett yttre kärl, inuti hvil-ket ställes ett poröst lerkärl. Detta lerkärl fylles till en del med utspädd svafvelsyra och i denna insättes ett stycke amalgamerad zink. I kopparkärlet hälles deremot en lösning af kopparsulfat och inläggas derjemte några kristaller af samma salt for att ersätta hvad som af lösningen sönderdelas genom elektricitetens inverkan. I detta batteri ^ör den porösa skiljeväggen (lerkärlet) dubbel nytta, i det att den å ena sidan lemnar den kemiska verksamheten ostörd, låtande zinken syrsätta sig på bekostnad af den sura vätskan i lerkärlet, och å andra sidan

befriar kopparen från vätgasbubblorna, hvilka nu, sedan de med den elektriska strömmen, som genom lerkärlets porer går från zinken

Fig. 8. Bunsen-stapel.

till kopparen, kommit in i kopparsulfatlösnin-gen, derutur utfälla metallisk koppar. Denna kopparfällning afsätter sig på kopparkärlets väggar, hvilka derige-nom tillväxa i tjocklek, medan zinken deremot småningom för-täres och den utspädda svafvelsyran allt mera uppblandas med svaf-velsyrad zinkoxid. Denna senare omständighet, som minskar beröringspunkterna mellan zinken och syran, leder äfven till försvagande af stapelns arbetskraft.

En annan stapel,, som särdeles lämpar sig för experiment, vid hvilka stor strömstyrka behöfves, såsom t. ex. vid framställning af elektriskt ljus eller vid frambringandet af ter-misk a effekter, är Gr ro ve-stapeln (fig. 4). Här hafva vi ett yttre kärl af lera eller glas, A, innehållande en zinkplåt, Z, som för att presentera en större yta blifvit rullad tillhopa eller böjd U-for-migt. Inom den böjda zinkplåten befinner sig ett poröst kärl med stark salpetersyra och en deruti nedsänkt platinaremsa. I det yttre kärlet står zinken om-gifven af utspädd svafvelsyra. Det vid zinkens syrsättning här utvecklade vätet går till salpetersyran och sönderdelar denna, hvar-vid qväfoxid frigöres. En omändring af detta batteri är Bunsen-stapeln, hvari platinan ersatts med det billigare kolet (fig. 5).

När flera dylika staplar fästas tillhopa,Fig. 6. Batteri af fem Bunsen-staplar.

likasom bägarne i Voltas apparat, bilda de hvad man vanligen förstår med galvaniskt batteri. -Staplarne förenas på det sätt som fig. 6 visar.

För husbehof — det vill säga för elektriska ringklockor etc. — och äfven vid många telefoninrättningar nyttjas staplar, i hvilka svafvelsyrelösningen ersatts med en mättad salmiaklösning. Denna anordning kallas, efter uppfinnaren, Leclanché-stapeln (fig. 7) : ett yttre kärl innehåller salmiaklösningen, deruti zinken befinner sig; i ett inre poröst kärl står en kolklots.

I den mån som zinken upplöses och bildar klorzink, afgifves vätgas jemte ammoniak till kolet, som häraf

polariseras, så att strömmen upphör, om ledningen bibehålles sluten under längre tid än en minut eller så omkring. För att upp-häfva polariseringen anordnas der-före stapeln vanligen så, att en blandning af koks och brunsten packas omkring kolet och samman-bindes med zinken i ett gemensamt kärl; brunstenen angifver då efter-

tyngre håller sig på kärlets betten och den lättare ofvanpå: de kallas gravitationsbatterier. Daniell-cellen har af flere experimentatorer omändrats på dylikt sätt, men skilsmessan mellan vätskora blir på det sättet dock aldrig så fullständigt genomförd som vid användningen af porösa kärl. Hvad för öfrigt beträffar staplar af andra slag, än för hvilka här redogjorts, medgifver utrymmet blott den anmärkningen, att deras mångfald är, mycket ansenlig.

Den mängd verksam elektricitet, som hos en kropp finnes tillgänglig, betecknas med uttrycket tension, och man talar om »ten-sionsskilnad», samt »hög tension» och »låg tension» ungefär på samma sätt som skulle det vara fråga om vatten med hög eller låg nivå. För att fortsätta liknelsen kunna vi säga, att om en kropp har hög elektrisk tension, så måste elektriciteten flöda derifrån till en kropp med låg tension, om nemligen ledning finnes, hvarigenom flödet kan Fig. 4. Grove-stapel. framgä. Jordytan, som ständigt är i någon mån elektriserad, anses

hand syre, som förenas med det polariserande vätet, så att cellen efter en kort hvila återfår sina krafter. Som ringklockors arbete alltid är af helt tillfälligt, snart öfvergående slag, som gifver celleri god tid att hemta sig, är Leclanché batteriet särdeles lämpligt för dylikt ändamål. Det kan, väl anordnadt, arbeta under flera månader utan att behöfva efterses.

Det finnes också staplar utan porösa kärl, i hvilka två vätskor hållas skilda‘från hvarandra genom olika specifik vigt, så att den

vanligen vid tensionsmätningar såsom nollpunkt, i jemförelse hvarmed andra kroppar sägas hafva högre eller lägre tension.

Tensionsskilnaden mellan de två olika metallerna i en galvanisk stapel visar sig alltid vid metallernas kontakt eller då ledningstrå-darne från stapelns poler (elektroderna) förenas med hvarandra, i det att elektriciteten strömmar från den metall, som har högre elektrisk tension. Men. så fort detta börjar och tensionsskilnaden minskas, återställes densammagenast åter genom den i stapeln inträdande kemiska verksamheten, och i ledningstråden framflödar derföre en oafbrutet sig förnyande ström. Den kemiska verksamhetens elektro-motoriska kraft är sålunda alltid motsatt ten-sionsskilnaden, så länge strömmen pågår. Den långvarighet hos ten-sionsskilnaden i sluten kedja, som härigenom åstadkommes, utgör just det utmärkande draget för den galvaniska elektriciteten, som derfore äfven, till skilnad från den af mera statisk natur varande gnidningselektriciteten, plägar kallas dynamisk elektricitet d. v. s. elektricitet i rörelse eller ström-ning.

Den elektriska kraftens egenskap att framkalla kemisk sönder-delning hos de vätskor, genom hvilka den framgår, har ledt till anordningen af ett särskildt slags batterier, s. k. sekunHärbatterier eller akkumulatorer, hvilkas alla staplar innesluta en enda metall, ständ i en sur vätska. Den elek-tromotoriska kraften hos sådana akkumulatorer beror på metallens forändring (oxidation) genom de sönderdelningsprodukter, som bildas då en elektrisk ström genomgår stapeln. De måste derföre vara på förhand laddade genom den elektriska strömmen från ett galvaniskt batteri eller en dyna-momaskin, och verka sedan medelst galvaniska polarisations- eller sekundärströmmar, så länge någon tensionsskilnad finnes.

För att förstå detta, kunna vi föreställa oss poltrådarne från ett galvaniskt batteri fästade med ändarne vid hvar sin platinaplåt, hvilka plåtar befinna sig helt nära hvarandra nedstälda i något syrligt vatten. Strömmen framgår nu från ena plåten genom vattnet till den undra och sönderdelar vattnet, så att syrga3-bubblor afsätta sig vid ena plåten och vätgas-bubblor vid den andra. De båda plåtarne erhålla härigenom olika elektrisk tension och förhålla sig till hvarandra ungefär som en zink-och en kopparplåt. Om derföre det galvaniska

batteriet frånkopplas och platinaplåtarne förenas med hvarandra genom en metalltråd, genomgås denna af en elektrisk ström.

Gr. Planté anstälde försök med en mängd olika metaller, hvilka han i olika vätskor utsatte för den elektriska

strömmens verkningar, och resultatet af dessa försök blef den, att den kraftigaste sekundärströmmen erhölls af bly i utspädd svafvelsyra. Den efter honom benämda Planté-cellen består af ett cylindriskt glaskärl med utspädd svafvelsyra, hvari två blyplåtar • befinna sig. Båda äro för att erbjuda så stor yta som möjligt spiralrullade, den ena inuti den andra, och för att hålla dem skilda från hvarandra äro strimlor af guttapercha mellan-lagda. Sättas dessa plåtar i förening med ett galvaniskt batteri, så bubbla gasblåsorna i början upp ifrån dem utan att just mycket fästa sig vid metallen, men efter hand öfverdrager sig slutligen den positiva polplåten med en hinna af brun blysuperoxid. Den andra plåten behåller sig blank. Frånkopplas nu laddningsbatteriet och förenas plåtarne med en platina-tråd, så framgår i denna en af blysuperoxid, bly och utspädd svafvelsyra framkallad polarisations-ström, motsatt den ursprungliga. Blysuperoxiden reduceras till en svampig blyhinna, hvarigenom strömmen afstannar: stapeln är urladdad. Den kan laddas ånyo, hvilket bör ske i motsatt led, så att den andra blyplåten förses med beläggning af superoxid, hvil-ken sedermera genom urladdning omsättes till svampigt bly. Genom flera upprepade laddningar och urladdningar förvandlas slutligen båda plåtarne till stort djup till svampiga massor, hvilka betydligt öka metallernas för vätskan utsatta ytor, och stapeln blir på detta sätt preparerad eller mogen att mottaga den slutliga, definitiva laddningen, som nu sker på en gång och i en rigtning.

Med ett par Bunsenska element kan man på detta sätt ladda ett helt batteri af sekun-dära staplar, hvilka enligt Plantés uppgift kunna hålla sin elektriska kraft magasinerad ända till fyra veckors tid och sedermera med densamma frambringa resultat, som motsvara effekten af en hel mängd Bunsen-staplar.

Planté-stapeln, som är en helt ny uppfinning, har redan blifvit af flera konstruktörer förbättrad hufvudsakligen i syfte att öka de verksamma metallytornas storlek. Faure och Sellon-Volckmar-staplarne m. fl. äro sådana förbättrade upplagor, hvilka säkerligen snart komma att undanträngas af ännu bättre.

Akkumulatorerna eller polarisationsbatte-rierna hafva framför de vanliga galvaniska

batterierna den stora fördelen, att de kunna efter behag laddas (med t. ex. dynamoma-skiner) på platser, der tillgång finnes på elektrisk eller mekanisk kraft, för att sedan flyttas till någon ort, der man vid annat tillfälle vill tillgodogöra- sig samma kraft. Man kan genom dylik arbetsfördelning bereda sig vinster både i tid och rum, hvilka väl uppväga den kraftförlust, som följer deraf att de från en elektricitetskälla lemnade strömmarne icke förbrukas direkt utan först efter laddning af sekundärbatterier. Häruti ligger dessa batteriers egentliga praktiska betydelse.

Ö g o n b l i c k

Tj^n föregående uppsats om fotografíen har

omtalat den stora ljuskänsligheten hos torra gelatinplåtar d. v. s. glasskifvor öfverdragna med bromammoniumblandadt gelatin. Foto* graferingen med gelatin är i sjelfva verket så utomordentligt hastig i sitt arbete, att alla slags i rörelse befintliga föremål, till och med blixtljuset, kunna på detta sätt afbildas.

För utförandet af sådana ögonblicksverk fordras dock särskilda mekaniska inrättningar, som på kortaste möjliga tid framsläppa ocli åter afspärra det ljus, som skall tillverka bilden. Den enklaste inrättningen för detta ändamål är en liten fall-lucka, hvaruti ett mot objektivlinsens storlek svarande hål borrats. När en sådan lucka nedfälles lodrätt framför den plåt, som skall mottaga bilden, åverkas plåten af ljuset blott i det ögonblick, då luckans hål passerar förbi linsen. Genom till-hjelp af flädrar eller elastiska dragband kan luckans fall i otroligt hög grad påskyndas.

Fotograferne hafva icke tvekat att draga fördel af den magt, som gelatinprocessen och ögonblicksstängningen lagt i deras händer.

Bolas är den förste, som konstruerat en sinnrik för polisbruk afsedd apparat, kallad detektivkamera, hvarmed bilder kunna tagas af misstänkta personer utan deras vetskap. Kameran liknar till det yttre vanligen ett skrin eller en liten kappsäck, men kan framställas i hvad för form som helst, som bäst passar för den, som skall begagna henne. Men

sfotografi.

hurudan den yttre förklädnaden än må vara, så är inredningen dock alltid sådan, att en fotografibild erhålles af hvarje person, framför livilken kameran för ett ögonblick placeras.

En annan uppfinning är ett slags operakikare inredd till fotografisk kamera för att medtagas utomhus. Den hålles för stadighetens skull mot bröstet, när den skall tjenst-göra, och man får då genom att röra på en hake en bild, ehuru en helt liten. Kikarens ena tub har i -sin större ände en glasskifva, med hvars hjelp kikaren kan inrigtas, tills-det angripna föremålet framträder i tydlig bild. I den andra tuben finnes den ljuskänsliga plåten och ögonblicksstängaren. En meddelare, som varit i tillfälle att se en med dylik kikare tagen fotografisk bild, föreställande en gardist till häst jemte en poliskonstapel, hvil-ken senares figur var endast 12 millimeter hög, har uppgifvit att han med tillhjelp af förstoringsglas kunde tydligt läsa bokstäfverna-och numret på konstapelns rockkrage.

Marey är konstruktören af den i afbild-ning visade »pistolkameran» eller »fotografiska revolvern», hvarmed flygande foglar kunna i förbifarten porträtteras. Man har på senaste tiden börjat med stor ifver bedrifva studiet af den animala ställflyttningens mekanism, och de bilder, ett dylikt gevär lemnar, äro väl. egnade att främja detta intressanta studium. I gevärspipan befinner sig den efter föremålets afstånd inställbara objektivlinsen, och demcylindriska kammaren vid pipans bakdel inrymmer fotografiplåt, bländskifva ocli ett hjulverk, - hvilket senare, då man trycker på ge-värsbanen, sätter geväret i tjenst. Främst i kammaren roterar bländskifvan (blinkstängaren) med ett smalt fönster i kanten, som tolf gånger i sekunden passerar förbi objektivet oeh genomsläpper ljuset hvarje gång sekund. Bakom bländskifvan rör sig en annan med tolf gluggar i kanten försedd skifva sålunda, att en ny glugg hvarje sekund kommer framför det [-ljusgenomsläp-pande-] {+ljusgenomsläp-pande+} fönstret.

Fotografiplåten befinner sig tätt bakom den senare skifvan och deltager i hennes rörelse. Efter slutet af en sekund liafva sålunda tolf ljusintryck genom de tolf gluggarne fallit på tolf olika ställen i fotografiplåtens kant och på hvartdera stället frambringat en liten fotografisk bild. Den angifna [-rotationshastigheten-] {+rotationshastighe-ten+} är dock icke tillräcklig för åter-gifvandet af de olika vingställnin-garne i nöjaktig fullständighet och Marey har derfore genom ändrad konstruktion ökat farten och erhållit dugliga bilder på så kort tid som yy1^ sekund. De erhållna bildernas ringa storlek är af foga vigt, emedan detaljerna äro så goda, att bilderna kunna flere gånger förstoras utan att förlora i skärpa.

Fotografen Muybridge i S. Francisco var den, som aldra först framstälde ögonblicksbilder af i rörelse stadda lefvande djur, nem-ligen hästar, men han begagnade dervid icke något gevär. Han stälde upp i en rad tjugu-fyra vanliga kameror bredvid hvarandra på lika korta afstånd. Hvarje kamera hade en genom en elektrisk apparat kontrollerad mo-mentstängare, och från den elektriska apparaten leddes fina trådar, en för hvarje kamera, till en rän-narbana på lämplig distans midt framför kamerabatteriet. Hästen fick nu trafva längs banan, af-slet trådarne,satte den ena apparaten efter den andra i ögonblicklig verksamhet och lem-nade sitt springande porträtt i någon egendomlig ställning åt hvar och en af de tjugu-fyra gelatinplåtar ne. Muybridge uppskattar hvarje ljusintrycks varaktighet vid denna fotografering till endast se-

kund.

Muybridge har äfven åt hundar, menniskor o. s. v. egnat samma fotografiska uppmärksamhet som åt hästarne, hvilkas språngbilder i början framkallade många protester mot det förment onaturliga i åtskilliga af de porträtterade ställ-ningarne. I hastig galopp (1140 meter i minuten) fingo hästbenen de aldra besynnerligaste lägen. Än sågs hela hästen hvila på ett ben,

Mareys fotogräfiska revolver.än tycktes alla benen hopknutna under buken, och i andra ögonblick var antingen ett framben eller ett bakben så styft utsträckt, att ställningen föreföll alldeles omöjlig.

I Juli 1883 lyckades böhmi-ske fotografen R. Hmnsel taga ypperliga fotografier af ljungelden. När man betänker, att Wheatstone genom direkta och mycket sinnrika experiment visat, att isolerade blixtars varaktighet icke räcker

till

Ögonblieksfotografier af en svalas flygt. (Kopia af en fotograliplåt nr pistolkameran').

origtigheten af .den gängse föreställningen, att blixtarne fram-löpa i skarpt brutna zigzagli-nier: de gå i stället i temligen mjukt bugtade li-nier ungefär som ett flodlopp.

I en af Féné-lons fabler förekommer följande ställe. »Det fans ingen målare i trakten, men om någon önskade få ett porträtt af en vän, eller en afbildning af en målning eller ett vackert landskap eller något annat

Ögonblieksfotografier af hastig hästgalopp (1140 meter i minuten).

en 'milliondel af en sekund, kan man väl kalla dessa fotografier underbara. De äro för öf-rigt af icke ringa intresse derföre, att de visa

föremål, så fylde man stora guld- eller öilfver-skålar med vatten, framför hvilket man stälde det föremål, som man önskade afbildadt. Ef-Blixtfotografi tagen af Hsensel.

ter efi stund frös vattnet ocli vardt till en glasspegel, hvarpå en outplånlig bild stod tecknad». När vi nu läsa detta, kunna vi icke

undertrycka det omdömet, att det förflutnas dikt icke öfverträffar det närvarandes verklighet.

Kulinariskt.

/ZJrefve Du Broussin brukade berömma sig och för hans skicklighet var det en enkel sak

” öfver att aldrig någon dag förgick utan att förändra den naturliga smaken hos fisk,

att han förkofrat sina gastronomiska talanger, kött eller fogel så, att ingen förmådde skiljadem från hvarandra. Han egnade hela sin tid åt matlagningsexperiment, och så snart hans snille uppfunnit en ny rätt eller en ny sås, inbjöd han alla de yppersta finfrossarne i granskapet till sammanträde vid hans bord, der uppfinningen högtidligen afprofvades och granskades med samma skarpsinne, som om det varit fråga om bedömandet af en stor vetenskapsmans senaste forskningsrön. Bland dem, hvilkas omdöme han var mest angelägen att rådfråga, voro hertig De Lesdignières och grefve D’Olonne. Dä den vigtiga dagen för någon sådan repas d’érudition var inne, uppsteg han alltid klockan fyra på morgonen för att instruera sina kockar, och ehuru han eljest var en helt godmodig man, blef han ursinnigt rasande, om öfverköksmästaren eller någpn af dennes medhjelpare befans försumlig eller ouppmärksam. Halsjern och öronstymp-ning voro då bland de mildaste bestraffningar, med hvilka han hotade. Han ansåg sina anrättningars smak och finhet så ömtåliga, att de måste taga obotlig skada, om den yta, livarpå kärlen hvilade, icke låg matematiskt horizontal. Han höll före, att champignoner smakade bäst, sedan de blifvit söndertrampade under en mulåsnas fot, samt påstod sig tydligt hunna urskilja den smak de erhållit genom den söndertrampniugen.

En märkvärdig älskare af bordets nöjen var John Hay, earlen af Carlisle, som lefde under Jakob 1rs tid, och då kallades »den skotske Heliogabalus». Det sades om hans gästabud att de, genom att hålla ministrar och sändebud i godt humör, för den europeiska fredens bibehållande uträttade vida mera än alla den tidens diplomater tillsammanlagda. En af hans samtida säger, att han vann sin konungs ynnest och vänskap genom en för konungen tillredd »ytterst ovanlig och kostbar fest», hvilken äfven omtalas af andra historie-skrifvare. Den afundsjuka motvilja, med hvilken den engelska adeln länge betraktade den skotska, blef verksamt mildrad och undertryckt genom inflytandet af de fester, som af earlen enkom tillstäldes för att låta dem pläga umgänge med hvarandra. Konung Jakob ut-nämde festmakaren först till lord och der-efter till kammarherre samt skaffade honom derjemte en rik maka i lord Dennys enda dotter och arfvinge. Han blef sedan efter hvartannat riddare af strumpebandsorden, baron, viscount Doncaster och earl af Carlisle.

Hans andra gemål var earlens af Nortliumber-land dotter. Med hvarje nytt tillflöde af rikedom och värdighet ökades hans stora festers prakt och dyrbarhet. Osborne, hans samtida, talar om små tårtor bakade bland annat, af »ambra, perlmagistral och mysk», af hvilka tårtor hvar och en kostade den då för tiden ofantliga summan af tio

pund. När denne epikureiske earl var ute på resor, förde han med sig en hel armé af kockar och sände på förhand kurirer för att ställa i ordning för deras räkning, förvandlande hvarje värdshus vid landsvägen till en helgedom för den dyrbaraste och mest utsökta kosthållning. Cla-rendon skref om honom, »att lian säkerligen var en af dem, hvilkas personer voro de mest påkostade i den tid, hvari han lefde, och att han slösade mer kostnader på öfverdåd i kläder och föda än någon annan». Under tre-tiotvå år, eller från 1604 till 1636, tycktes hans lif endast vara en o af bruten fest; och när festen slutade, dog han lugn och belåten såsom det höfves en man, hvilken fullgjort en god lifsgerning.

Den beundransvärde Crichton af köket, som slutligen blef baron Rothscliilds kökschef, var en ättling af den ryktbare franske kock, som under påfven Leo X odödliggjordes genom en soupe maigre. Denna fástlagsoppa förvärfvade honom binamnet Jean de Carême (eller Johan af Fastlagen), hvilket ättlingen sedermera lemnade i arf åt den icke mindre underbara sås, som ännu bär namnet. Hans rykte spriddes hastigt och Europas alla monarker täflade ifrigt om lyckan att tillförsäkra sig den skicklige mannens tjenster. En af de högst bjudande var czaren af Ryssland, men Carême föredrog att regera öfver engelske regenten Georg IY:s kastruller. Den store mannen trifdes dock icke länge i Carlton House, der i hans tycke hushållet var allt för ovärdigt hans stora och solida begåfning. Han trädde derföre i tjenst hos baron Rothschild, och erhöll en aflöning, som vida öfversteg hvad Englands fattige regent kunnat betala honom. Det uppgifves att ofantliga penningsummor bjödos för hans omstufvade pastejer, sedan de lemnat regentens bord. En samtida författare skrifver om en af hans middagsmåltider: med tillgång på vida mindre snille, än som slösats på tillredningen af denna måltid, hafva många skalder skrifvit episka poem, och om lagerkransar utdelades lika väl till kockar som tillskådespelare, skulle Pasta eller Sontag, huru gudomliga de än äro, aldrig rättvisare hafva förtjenat sina kransar än Caréme förtjenar den lager, som borde pryda lians hjessa.

Bland dyrkare af gommens gudom, b vilkas utomordentliga ätdåd göra dem förtjänta att anses såsom verkliga vidunder, befinner sig den från Gloucestershire bördige Rogerson, som Meg Dodd i sin bok om kokkonsten kallar för martyr. Han erhöll en »vårdad uppfostran» och gjorde efter slutade studier vid universitetet, såsom seden fordrade på lians tid, den stora reseturen. Under denna vände sig hela hans uppmärksamhet till den kulinariska konsten. Vid fadrens död kom han i besittning af en stor förmögenhet, som helt och hållet egnades åt tillfredsställandet af gommens och magens behof. I hans hus fans ingen tjenare, som icke var en skicklig kock: taffeltäckare, betjent, hushållerska, kuskar, lakejer, alla voro kockar. Dessutom hade han

tre speciela kockar, som han liemtat från Italien och som alla voro ryktbara för sin skicklighet, men hvilkas göromål inskränkte sig til anrättandet af enda rätt, den i Florenz brukliga dolce piccante. Han hade ständigt ett tjenstebud på väg mellan London ocli Bretagne för att förse honom med ägg af en särskild sorts snäppa, som förekom vid S:t Malo. Det berättas att en middagsmåltid, som tillagades uteslutande för honom sjelf och bestod af blott två rätter, kostade femtioåtta pund (omkring 1,040 sv. kronor). Efter nio år hade han förslösat en förmögenhet af 150,000 pund (2,700,000 kr.) och en vän, som träffade honom alldeles uthungrad, skänkte honom en guiné. När samme vän snart derefter besökte honom i det usla vindsrum, dit den ruinerade epikurén nödgats taga sin tillflykt, fann han honom sysselsatt med att steka en ortolansparf. Några få dagar derefter hade sparfstekaren skjutit ihjel sig.

Moderna

T)ä knapt något område för mensklig före-tagsamhet hafva de nyaste framstegen varit mera beundransvärda än i sjöförsvaret. Hela flottmaterielet har på de senaste tretio åren omskapats först från segelflotta till ång-flotta och dernäst från träflotta till jernflotta. De moderna pansarskeppen äro ieke blott med sina kolossala former, sina angrepps- och för-svarsmaskiner egnade att hos åskådaren väcka känslor af häpnad, utan de äro dertill i sitt slag betydelsefulla mästerverk, hvaruti vetenskapens nyaste förvärf bragts till praktisk användning på ett *sätt, som nästan tyckes förflytta oss från verklighetens fasta mark till diktens drömda sagorike. Ett slagtskepp i vår tid kan visserligen icke täfla med de forna linieskeppens praktfulla yttre skick; tvärtom, man kan knapt tänka sig något fulare, något mindre tillfredsställande än detta oerhörda skrof, som så otympligt, så bredt och så plumpt flyter på

vattnet. Det enda, som vid dess åsyn imponerar, är det hemska, spöklika som från vidundrets utverk blickar oss till mötes. Men om man träder in i vidundrets innan-mäte, skall man knapt finna uttryck för sin

sjövapen.

beundran. Det är en liten verld, som fått sin plats inom dessa pansarmurar, en verld, der vetenskapen firar sina triumfer, der men-niskans kroppsliga obetydlighet nästan försvinner, men der de hemligaste och mägtigaste naturkrafter dock tyglats till lydiga slafvar under hennes vilja och hennes kunskaper. I dessa jerntorn, som resa sig öfver däcket, stå moltysta skjutmaskiner med de väldigaste dimensioner; under tornen ligga skotten och laddningsverktygen. Ett tryck på en liten messingsknapp sätter allting upptill och nedtill i ödesdiger rörelse; kanonen sänker sig långsamt, dess bakre öppning ansluter intill ett nedifrån uppryckande, med skenor belagdt bord, hvarpå skottet i samma ögonblick framrullas af en på skenorna löpande vagn; en grof metallskifva framskjutes genast bakifrån, inlägger skottet i kanonen och tillsluter öppningen ; den laddade kanonen återtager skott-färdig sin förra ställning; från kommandotornet inrigtas kanonen medelst en särskild mekanism, kommendantens finger trycker på en telegrafledning och det dundrande skottet brinner i väg. På två och en lialf minut laddas,rigtas ocli affyras kanonen. Sex inan för livarje torn äro tillräckliga att manövrera denna koloss. Anga ocli hydraulisk kraft äro de nerver, som genomlöpa skeppet i alla rigtningar och sätta kanoner, skott och torn i rörelse. Den i sitt jernfäste inneslutne kommendanten leder icke blott kanonaden utan bestämmer äfven skeppets kurs. Han öfvervakar allt utan att kunna varsnas af fienden, utan att kunna drabbas af de fiendtliga skotten på annat sätt än genom tornets förstöring. I detta torn står han omgifven af en mängd telegrafappa-

vättnet är i en hast utpumpadt. Har torpedo-båten utfört sitt värf, så vänder han på samma sätt tillbaka till skeppets inre och jernporten sluter sig bakom honom; det inre maskineriet arbetar ånyo, tillför en ny laddning och efter några få minuter jir allt färdigt till nytt utfall. Om någon berättat någonting, dylikt för några decennier sedan, skulle han kanske ansetts och behandlats såsom en förryckt drömmare : nu kunna vi med egna ögon taga detta under i betraktande och vi måste dervid, undrande, fråga hvilka nya under skola under

Manöverrummet på engelska pansarskeppet Inflexible.

rater och talrör. Ett fingertryck och skeppet vänder till höger eller ven ster, stannar eller störtar framåt, kanonerna dundra åt alla håll, tornen vrida sig. Men detta är icke allt. I skeppets nedre del befinner sig ett stort rum med jernklädda väggar; derinne ligger en tor-pedobåt med propeller, torpedokanoner och manskap, allt färdigt till uppbrott. Genom ett tryck på en knapp i kommandotornet öpp» nar sig en lucka under vattenspegeln, liafvet bryter in och fyller rummet till tjenlig höjd, torpedobåten flyter, luckan tillstänges; en port öppnas i pansarkolossens bakdel och torpedobåten utrusar stridsfärdig; porten tillslutes igen, ångpumparne sättas i gång och det inkomna

de kommande decennierna träda ur drömmar-nes rike in i verklighetens verld.

IIvarje större flotta är nu för tiden sammansatt af slagtskepp, kustförsvarsfartyg och kryssare, livartill komma avisoångare, transportskepp, skolskepp och allehanda fartyg för harnnti ensten.

Slagtskeppen äro stora pansarskepp afsedda för öppna sjön. De äldsta af dessa, »batteri-skeppen», blefyo snart föråldrade, så att inga sådana vidare byggas. I deras ställe trädde »kasemattskeppen », livilkas armering icke såsom hos batteriskeppen sträcker sig utmed skeppets hela långsidor, utan blott till dess midt, i det att kanonerna befinna sig upp-Engelska tornskeppet Inflexible.stälda i ett litet pansarklädt rum i skepps-midten, kasematten. Emedan kanonernas antal här måste inskränkas i mån af det trängre utrymmet, liar i det stället, för att ej minska fartygens anfallskraft, deras kaliber ökats. Batteripansaret, som sålunda endast kommer att utbreda sig öfver en mindre yta, kan lios dessa skepp göras så mycket starkare utan att skeppets vigt och dermed storleken allt för mycket behöfver ökas. Af de ungefär 80 kasemattskepp, som år 1881 funnos i hela verl-

pansarskydd på öfverdäcket. Grördelpansarets tjocklek är högst 380 millimeter. Den engelska marinen har redan slopat tre äldre kasemattskepp och sedan 1876 icke vidare erhållit något pansarskepp af denna sort, eller »bred-sidstypen», som den kan kallas till skilnad från »tornskeppen», till livilka vi nu vända oss.

Tornskeppens kanoner äro skyddade af starka pansar i form af cylindriska låga torn i skeppets midtlinie, inrymmande, livart och ett, en ä två kanoner. Tornen äro antingen

•den, tillhörde 21 Frankrike, 14 England och 10 Turkiet, hvaremot batteriskepp endast funnos till ett antal af 40, deraf ungefär hälften tillhörde England och Frankrike. De starkaste och nyaste kasemattskeppen äro den franska flottans pansarfregatter »Redoutable», »Dévastation» och »Foudroyant». »Devastation» är bestyckad med fyra 34-centimeters kanoner i en. af 240 millimeter tjocka pansarplåtar skyddad kasematt, samt två 27-centimeters kanoner, -uppstälda i halftorn på öfverdäcket, och dessutom sex lätta 14-centimeters kanoner utan

fasta, då kanonerna äro rörliga, eller rörliga så, att de kunna kringvridas. De nyare ai dessa tornskepp äro icke pansarklädda utefter hela sin längd utan blott på den mellersta tredjedelen; pansaret når ända upp på öfverdäcket och bildar ett rundtorn slutet citadell, livari tornen stå diagonalt i förhållande till skeppets midtlinie. Det felande sidopansaret i skeppsändarne är hos dessa s. k. citadell-skepp ersatt genom ett under vattenlinien befintligt pansradt däck (horizontalpansar), så att den pansarklädda ytan är så väl öfver som

Italienska barbettskeppet Italia.under vattnet inskränkt till ett minimum. En representant för denna typ är »Inflexible», den engelska flottans ¿törsta och starkaste pansarskepp; det är 98 meter långt och har två torn samt fyra 40-centimeters kanoner; både tornen och citadellet hafva dubbla pansarplåtar af 229 och 178 millimeters tjocklek och skeppspansaret har två plåtar hvardera af 205 millimeters tjocklek samt två teakträmellanlägg och innerst två 25-millimeters jernplåtar. De båda tornep äro förbundna med en brygga, på hvars midt det pansarklädda kommandotornet befinner sig.

Ett slags kombinerade bredsids- och fixtorn-skepp äro de nyaste franska och italienska örlogsskeppen »Amiral Duperré» och »Italia», som hafva lätta kanoner oskyddade under däck och tre till fyra tunga kanoner i lika många fixtorn eller i en redutt på öfverdäcket. Emedan det tunga artilleriet här är uppställdt så att det skjuter öfver bank (en barbette), kallas dessa skepp äfven barbettskepp. »Italia» är för närvarande verldens största krigsskepp, ett verkligt hafsvidunder, helt och hållet bygdt af stål med en längd af 122 meter och ett deplacement af 14,390 tons vid 91/2 meters djupgång. Ofvan vattenytan är sjelfva skepps-skrofvet utan pansar och simdugligheten är i stället betryggad genom ett pansarklädt däck, upptagande hela skeppets längd, under vattenytan. Närmast ofvanom detta däck ligger ett särskildt däck afdeladt i kamrar för tryggandet af skeppets stabilitet. Deröfver befinna sig två batteridäck, ett nedre och ett öfre. Skeppet är i fullrustadt skick bestyckadt med fyra 43-centimeters kanoner, livilkas projektiler ega en lefvande kraft af 16,200 metertons, samt aderton 15-centimeters bakladdningskanoner, dessa senare alldeles oskyddade.

De nu omnämda slagen af pansarskepp äro alla bestämda att brukas som slagtskepp icke blott i hemlandskusternas närhet utan äfven långt ut på ijerran haf, hvarföre de

måste vara så utrustade, att de kunna reda

sig längre tid utan all lijelp från hemlandets förråd och verkstäder. De stå så till vida

nära de forna linieskeppen, att de med en

betydlig del af skeppskrofvet ligga öfver vattnet, utsatta för fiendtliga skott, att de gå ganska djupt, hufvudsakligen för stabilitetens skull, och att de merändels äro försedda med segel-tackling för att användas i nödfall. De pansarskepp, som mera uteslutande äro afsedda

för det offensiva kustförsvaret eller för angrepp på närbelägna, fiendtliga kuster, hafva i Frankrike och England oftast mer och mindre formen af s. k. bröstvämsmonitorer d. v. s. ett slags monitorer, hvilkas vridbara torn omgif-vas af ett från däcket uppstigande pansradt bröstvärn; deremot äro den tyska marinens s. k. pansarkorvetter helt afvikande från moni-torstypen och mera lika barbettskeppen.

De för det defensiva eller lokala kustförsvaret afsedda fartygen äro dels pansrade, dels opansrade. De gå föga djupt och framskjuta obetydligt öfver vattnet samt sakna merändels tackling. Hit höra de simmande batterierna, monitorerna, pansarkanonbåtarne, popoffkerna och de opansrade kanonbåtarne.

De simmande batterierna äro merändels pansarfartyg utan anspråk på duglighet att manövrera, emedan de egentligen endast hafva till uppgift att kämpa med sina kanoner. Monitorerna äro likaledes pansarfartyg och ligga så djupt i vattnet, att blott en ringa del uppsticker blottad, hvadan de erbjuda fienden en mycket ringa skottyta. På däcket står ett vridbart torn eller flera sådana. Ventilationen ombesörjes genom särskilda mekaniska förrättningar, emedan inga luckor kunna hållas öppna i det djupt liggande däcket. I Amerika finnas inga andra pansarfartyg än monitorer; i Europa förekomma monitorer i ryska, holländska, svenska, norska och danska flottorna. Pansarkanonbåtarne äro små fartyg med blott en kanon af grof kaliber, merändels omgifven af ett halfcirkelformigt skydd; svenska flottan liar dock pansarkanonbåtar, försedda med ett elliptiskt, fastsående torn. Popoffkerna äro en rysk omändring af monitorstypen med fastsående torn och grofva kanoner, som skjuta öfver bank på vridbara lavetter.

Ehuru ofvanstående indelning af pansarfartyg och pansarskepp torde förefalla ganska omständlig, angifver den dock endast hufvud-grupperna; de omkring trehundra i hela verl-den befintliga pansarklädda sjövapnen afvika så betydligt från hvarandra med hänsyn till byggnadssättet, att man kan skilja emellan ungefär åttio olika typer.

Ett lands sjöförsvar har emellertid andra fordringar att uppfylla än att föra krig till sjös och vid kusterna, det måste dessutom också skydda den nationela handelsflottan och hindra fienden att från liafvet förstärka sina hjelpmedel. För detta ändamål måste kryssar-fartyg finnas, och det var från Amerika vid tiden för secessionskriget på 1860-talet som impulsen utgick till skapandet af de moderna kryssarfartygen, livilkas uppgift skulle vara att endast under gynsamma omständigheter strida men för hvarje starkare fiende fly: de skulle svärma omkring och försöka tillfoga fiendens sjöhandel allt möjligt afbräck. Kryssarefar-

tygen äro opansrade och inrättade för bruk af segel i större skala. De äro antingen »fregatter» eller tremastade skepp med tvärsegel på alla masterna och full bestyckning med kanoner både på öfvefdäck och underdäck, »korvetter» med blott 2—4 kanoner på öfver-däcket eller »kanonbåtar». «

Kunskapsförmågans under.

TT ristian Heinecker föddes i Lübeck den 6 ^ Februari 1721. Då han var tio månader gammal kunde han upprepa hvarje ord, som yttrades till honom. Yid tolf månaders ålder kunde han utantill förtälja de vigtigaste händelserna i Moseböekerna. Yid två års ålder hade han lärt sig Gamla och Nya testamentets historiska delar. I sitt tredje år kunde han besvara de flesta frågor, som stäldes till honom, i allmänna historien och geografien, och under samma år lärde han sig äfven tala latin och franska. I sitt fjerde lefnadsår eg-nade han sig åt studiet af religion och kyrkohistoria, och han förstod icke blott redogöra för hvad han läst utan äfven samtala deröfver och uttala sin egen mening derom. Konungen af Danmark önskade se detta underbarn, hvar-före gossen fördes till Köpenhamn, der han undergick formlig examen iiiför hofvet och förklarades vara ett verkligt under. _ Efter återkomsten till hemmet började han lära sig skrifva, men han hade en klen kroppsbyggnad och föll kort derefter i en sjukdom. Han dog redan den 27 Juni 1725, således blott 4 år och några månader gammaL

Thomas Chatterton, född den 20 November, 1752, var son till en fattig kyrkotjenare och skolmästare i S:t Mary Redcliffes församling i Bristol. Han intogs vid fem års ålder i distriktskolan men återskickades snart till hemmet såsom »för dum» att stafina i skolan. Hans moder lärde honom med stor svårighet läsa, men när han var sex och ett halft år gammal, fäste gossen sin uppmärksamhet vid en gammal psalmbok, som fadren lånat hem ifrån kyrkan. Gossen rufvade öfver denna skatt och gjorde sig snart bekant med innehållet samt genomläste sedan några andra gamla

böcker, som funnos undanlagda i ett skräprum i hemmet. Han sattes åter i friskolan och kom vid åtta års ålder till Colstons fattigskola. Här bedref han sina studier med stor ifver och utmärkte sig genom läraktighet och intelligens. Han skref satirer öfver lärare och kamrater och läste under fritiderna alla gamla, uråldriga dikter, som han kunde komma öfver.

Yid femton års ålder måste han sluta i skolan och fick tjenst såsom skrifvare hos en advokat i Bristol. Göromålen här tilltalade honom föga och han fortfor med sina studier, så mycket tiden tillät, samt författade äfven

afhandlingar i de ämnen, hvilka han studerade. Mångfaldiga voro de uppsatser, med hvilka han under denna tid bidrog till tidskrifter och tidningar. Forntiden lockade med- underlig magt hans håg och deromkring hvälfde sig nästan hela hans författareskap; hans beundran för allt gammalt dref honom slutligen att härma gamla tiders skriftställare. Han kände de gamla ord, som för länge sedan upphört att nyttjas i språket, han kände de gamla uttryckssätten och han kunde skrifva gammal skrifstil bättre än han skref den moderna stilen. Hans själ tycktes i sjelfva verket lefva fyra århundraden efter sin tid. När år 1768 den nya Bristol-bron invigdes, skref han i Bristol Journal en berättelse om den gamla brons öppnande och beskref mycket omständligt och i alla detaljer det gamla ceremonielet — munkar passerande öfver bron, afsjungande hymner, stadens myndigheter i stor festskrud och medborgarne i högtidlig procession. Den väl skrifna och i arkeologiskt hänseende så värdefulla skildringen ådrog sig mycken uppmärksamhet, och då Chatterton tillfrågades om källorna för de lemnade uppgifterna, föregaf hanatt han funnit hela berättelsen bland en mängd gamla handskrifter, som hans fader lemnat hönom och som för flera år sedan påhittats i ett dokumentskrin i kyrkan. Hans fattigdom, ett intellektuelt. begär- att gäcka okunnigheten och ett visst cyniskt förakt för all lärdoms fåfänglighet förledde hoDom till literärt bedrägeri. Han besöktes af fornforskare, hvilka erhöllo stycken äf de gamla manuskripten i skrinet. Snart offentliggjorde lian en följd af skaldestycken, skrifna, såsom han påstod, af Rowley, en munk i fjortonde århundradet, och likaledes påträffade i det märkvärdiga skrinet. De utmärkte sig för skönhet i tankar och uttryck, ehuru språket var besynnerligt och gammaldags. De väckte allmän beundran, men den literära verldens åsigter voro delade; somliga voro öfvertygade, att Rowleys dikter verkligen voro äkta, andra höllo före, att en förfalskning förelåg.

Dikterna voro skrifna på pergament med ett af århundradens dam besudladt utseende, och bläcket var så blekt, att det tydligt tycktes röja spåren af fuktens härjningar, under den tid, som måste hafva förflutit, sedan det

först nyttjades. Ingenting antydde, att perga-

mentets åldriga utseende åstadkommits medelst ockra och golfdam, som flitigt ingnidits i dess yta, eller att bläcket blifvit utspädt, innan det begagnades, eller att skriften på andra

sätt bearbetats för döljandet af dess moderna härkomst. Det fjortonde århundradets skrif-tecken, mästerligt härmade, kunde icke förråda hemligheten. Hvad beträffar sjelfva poe-merna, voro de sköna utgjutelser af en ande, rikligt begåfvad med den gudomliga ingifvel-sens kraft, men som af någon anledning, svår att gissa, behagat kläda sina tankar i urmodig drägt och skänka en annan sjelfva för-

fattarskapets ära. De voro skaldestycken, som buro snillets prägel i hvarje rad och väckte rättvis beundran i en tid, då smaken var öf-verdrifvet anspråksfull. De voro författade icke af en man, väl förfaren i verskonstens teknik, eller invigd i forntidens hemligheter och öfvad genom lång erfarenhet i literära värf, utan af en knapt sjuttonårig yngling, en fattig skrifvare, som hade att tacka sig sjelf för sin lärda uppfostran och naturen för det snille, som gjorde honom till ett verldens under. Hans hjerna öfverflödade af vittra och lärda alster i prosa och vers i allehanda ämnen: historia, poetik, arkeologi, filosofi, dra-

matik — öfver allt detta kunde han förfoga och oupphörligt aflemnade han literära uppsatser, hvilka tyvärr blefvo det enda, han slutligen hade att räkna på för sitt lifsuppehälle.

Besviken i sina försök att vinna erkännande af literaturens ledande män, kränkt genom återfallet på honom sjelf af bedrägeriet med Rowleys dikter, hungrande efter rykte och otillfredsteld, hungrande efter bröd och omättad, för stolt att tigga, för svag att kämpa ensam och utan hjelp, intog Chatterton gift och dog den 23 Augusti 1770 i sitt adertonde lefnadsår.

Giuseppe Mezzofanti, snickarson från Bo-logna, föddes den 19 September 1771 ocli uppfostrades från början i afsigt att han skulle blifva fadrens efterträdare i yrket. En prest fick emellertid hand om honom och lärde honom gå prestvägen. Innan han slutat sin kurs vid universitetet, hade han lärt sig latin, grekiska, hebreiska, arabiska, spanska, franska, tyska och svenska språken. Yid tjugutvå års ålder blef han professor i arabiska och strax derefter i orientaliska språken. Guido v. Grör-res, den bekante tyske skriftställaren, skref år 1841 om Mezzofanti, att han var hemmastadd i latin, grekiska, italienska, franska, tyska, spanska, portugisiska, engelska, hol-»

ländska, danska, svenska, ryska, polska, böh-miska, serviska, ungerska, turkiska, iriska, välska, vallachiska, albaniska, bulgariska och illyriska språken. Han var dessutom fullkomligt herre öfver sanskrit, persiska, kurdiska, georgiska, armeniska, hebreiska, arabiska, syriska, samaritanska, kaldeiska, sabeiska, kinesiskå, koptiska, etiopiska, abyssiniska, am-hariska och angolesiska språken. På tyska uttryckte han sig så korrekt, att blott ett öf-vadt öra kunde igenkänna utlänningen. Alla dialekterna och provinsialism erna i det engelska språket kände han så noga, att han på språket hörde, från hvilken särskild landsdel en engelsman härstammade. Kardinal Wiseman berättar efter egen erfarenhet, att Mezzofanti af en engelsman och af en portu-gisare vid olika tillfällen misstagits för att hafva varit hvarderas landsman. Mezzofanti blef 1838 kardinal och dog i Mars 1849. Yid slutet af sin lefnad förstod han sjuttio eller åttio tungomål af den mest olika beskaffenhet, af hvilka han med färdighet talade de flesta, ehuru han naturligtvis icke egde några djupare vetenskapliga insigter i språkens natur.Mångfaldiga äro de exempel, som finnas på underbar förmåga att erinra sig ord ocli namn m. m. Claudius Menetrier kunde upprepa tre hundra godtyckligt sammanstälda ord, hvilka en gång yttrats i hans närvaro, i samma ordning, hvari han hört dem. Picodella Mirándola kunde erinra sig ända till ett par tusen namn från en föreläsning, som han en gång åhört, och florentinaren Magliabecchi kunde icke blott erinra sig hela innehållet i böcker, som han en gång genomläst, utan han

mindes äfven sidan, hvarest det eller det stället förekom, samt egde äfven en underbar hågkomst af orter, i det han ögonblickligen erinrade sig hvarje enskildhet hos en trakt, som han en gång förut, och för flera år sedan, besökt. J. Scaliger lärde sig utantill på tju-guen dagar alla Homeros’ dikter och på fyra månader alla de grekiska skaldernas verk. Ett märkvärdigt siiferminne hade John Wallis, som i mörkt rum utdrog qvadratroten ur ett tvåhundraåttiosiffrigt tal.

Kleopatras nålar.

Obelisker voro i Egypten den uppgående solens sinnebilder och restes derföre endast på östra Nilstranden under det pyramiderna, såsom hopfallande och sig utbredande obeliskformer, voro den nedgående solens sinnebilder samt helgade åt nattens och dödens gud, hvar-före de också stäldes på vestra flodstranden. I den forria egyptiska »Solstaden» d. v. s. Heliopolis (i bibeln kallad On) funnos obelisker i större mängd än annorstädes; de flesta stodo uppstälda framföre solguden Ras eller Tams storartade tempel (nyuppbygdt omkr. 2,400 år f. Kr.). Af dessa qvarstår nu blott en enda bland stadens ruiner vid byn Ma-tarije (norr om Kairo), alla de öfriga äro förstörda eller flyttade till andra platser. Nästan alla de egyptiska minnesmärken af detta slag, som nu pryda flera af de moderna verldsstä-derna, härstamma från Heliopolis.

De två obelisker, kända under benämningen Kleopatras nålar, som nu senast blifvit släpade från Egypten, hade ursprungligen äfven upprests i Heliopolis. Men när Kleopatra för att ära sin och Cajus Julius Cmsars son Pto-lemeus Cmsarion började uppföra ett tempel i Alexandria, lät hon ditforsla två obelisker från Heliopolis. I granskapet af den nu blomstrande handelsstaden Alexandria, som är upp-bygd på en del af den liknämda forntidSstad, som -under Ptolemmerna var en af verldsbild-ningens mest betydande medelpunkter, funnos ännu för några få år sedan bland de eljest fåtaliga och föga intressanta minnesmärkena från det forna Alexandria de af Kleopatra ditförda olÄliskerna. Den ena hade då länge

legat omkullslagen och nedbäddad i strandens sand och gyttja, men den andra stod ännu trotsig och upprät, ehuru med nedre delen till betydlig höjd inbäddad i sand och grusmassor.

Den ena af dessa obelisker står nu i London, den andra i New-York. Hvardera är huggen af ett enda stenblock af hård, röd granit, bestående af ungefär 70 % fältspat, 20 % qvartz och 10 X glimmer, och båda äro på alla sidor betäckta med hieroglyfer. London-nålen är 203/4 meter lång och omkring 2.3 meter i omkrets nederst samt väger 186 tons; New-York-nålen, som är större och gröfre, ehuru så litet att det knapt märkes, väger 219 tons.

Den omkullslagna obelisken förvärfvades första gången för Englands räkning år 1801, men den blef aldrig bortliemtad. Den förste egyptiske khediven, Mehemed Ali, hembjöd derföre ånyo monumentet till engelska regeringen, hvilken dock fortfarande lät detsamma ligga i sin sandbädd. Först sedan den nuvarande khediven den 15 Mars 1877 förnyat sin företrädares anbud och professor E. Wilson §tagit sig att förskjuta alla kostnaderna för

flyttningen, beslutades denna. Ingeniören J. Dixon åtog sig ansvaret för monumentets oskadda bringande till bestämmelseorten, livarmed naturligtvis stora svårigheter voro förknippade.

Sedan han och hans broder, som biträdde honom vid utförandet af den märkvärdiga transporten, uppgjort en mängd förslag, deribland äfven det att från hafvet gräfva en kanal till den i sanden begrafna obelisken, stannade man vid beslutet att låta kolossen ligga, der han låg, och rundt omkring honom bygga ett starktjernlius samt rulla huset med den deri inneslutna granitmassan ned till hafsstranden. G-räf-ningen gjordes och jernhuset började byggas samt blef slutligen färdigt; det var naturligtvis så afpassadt till storleken att det kunde flyta, och det var afdeladt i tio vattentäta rum, så att, i fall någon olycka skulle träffa ett af rummen, det stora jernhuset ändock borde kunna hålla sig i vattenytan utan att sjunka.

Oerhördt var det arbete, som nu erfordrades för att få jernhuset och obelisken ned-forslade till hafvet, men allt gick öfver for-

9

dan lyckligtvis lätt kunde repareras utan mycket omak. Och sålunda hamnade »Kleopatra» välbehållen omsider i öppna vattnets famn, der hon bogserades till en docka och utrustades med mast, kabyss, styrinrättning samt åtskilliga andra tillbehör, som kunde lända till båtnad vid färden öfver de fjerran hafven. I sällskap med ångaren Olga lemnade obelisken den 21 September 1877 Egyptens gamla minnesrika hemland och kom utan äfventyr till Biscayaviken. Der var det svårt väder och hög sjögåDg; Kleopatra och Olga skildes från hvarandra, och sedan sex menniskolif gått

väntan bra; några skador tillfogades visserligen de vattentäta kamrarne men voro icke så betydliga, att någon olycka derigenom kunde befaras. Alla stenar, som voro i vägen, der transporten skulle framgå, undanröjdes sorgfälligt och jernhuset fick en yttre betäckning af trä till skydd för den del deraf, som antogs mest komma att pressa på grunden. När obelisken redan till en del kommit i vattnet, och sedan den helbregda passerat en sträcka af omkring 200 meter i sanden, höll det visserligen på att gå illa, emedan en obemärkt sten skurit ett hål i jernet strax vid sidan af träfodralet, men det lugna vädret gjorde att ska-

förlorade under försöken att få fatt i den egyptiska nålen, måste Olga lemna henne åt sitt öde i böljorna. Någon tid efteråt upphittades hon af ångaren Fitz Maurice, som släpade in henne till Ferrol, för hvilken transport en ersättning af 36,000 sv. kronor måste betalas. Från Ferrol fördes nålen derefter utan- vidare olycksöden till London, dit hon ankom med ångaren Anglia den 27 Januari 1878.

Den 12 September samma år uppstäldes Kleopatras ena nål på Thameskajen emellan Charing Cross och Waterloobryggan. I piedestalen inlades en vald samling aÄittonde år-

Obeliskens tillrättajemkning på stranden.farit, att den stora transatlantiska republiken kunde få öfvertaga nålen, om framställning derom gjordes hos khediven, hvarföre tidningen uppmanade allmänheten att samla ihop de penningmedel, som tarfvades för transporten. En rik person, enligt uppgift William N._ Van-derbill, lofvade att ensam bestrida kostnaderna och gaf sedan anvisning på den summa af 100,000 dollars, som af ende spekulanten, kommendör Gorringe, begärdes för verkställandet af transporten. Khediven Mohammed Tewfick hade under tidenl aflemnat gåfvobref å obelisken, och denna, som nu i stående ställning kringbygdes med ett starkt trätorn, kullväl-

således midt i skötet af den nya verldens folk-vimlande hufvudstad, står nu detta grafmärke öfver en forntida kultur, hvars dunkla hiero-glyfer tala sitt mägtiga språk om all storhets förgänglighet.

De nu nämda obeliskerna äro såsom redan anmärkts, icke de första, hvilka från Egyptens minnesrika jord flyttats till Europa. Det gamla Roms kejsare satte en ära i att pryda denna verldsstad med dylika märken, men många af dessa blefvo sedan kullstörtade och förstörda. Den största af de ännu qvarstående är den 30 meter höga obelisken på Lateran-platsen; den, som först öfverfördes till Rom,

hundradets alster, deribland en Bradshaws resebok, några tidningar och klädespersedlar, för att en gång när den

stora krämarstaden kommit så långt på utvecklingens eviga kretsbana, att dess grund hunnit blifva af hafvet begraf-ven och ur grafven uppstånden igen, inför framtida slägten betyga den konstfärdighet och de insigter, hvilka utmärkt London såsom en af de mest betydande kulturplatserna i vår nutid, som då redan tillhör de aflägsnaste urhistoriska forntiderna.

Hvad beträffar den andra Kleopatra-nålen, så hade New-York-tidningen »The World» er-

trades sedan och sänktes med hydrauliska pressar på en stor flat pråm, som i en enkom utgräfd kanal flöt med bördan till hafvet. Här gick det stormigt till; pråmen fyldes med vatten och det gamla vördnadsvärda minnesmärket förpassades direkt till hafsbottnen. Emellertid gjordes det ungefär som en torrdocka inrättade fartyget åter flott samt bogserades till en ångare, som med framdelen rände upp på pråmen, hvarefter obelisken genom en uppbruten öppning inskaffades i ångarens kölrum och ankom, sålunda iostufvad, till New-York den 20 Juli 1880. I Central Park,

Byggandet af obeliskens fodral.uppstäldes år]0 f. Kr. vid Circus Maximus

och står nu på Piazza del popolo. I Kon-

stantinopel finnes en stor obelisk från Thotmes

III:s tid. Ludvig Filip, Frankrikes konung,

lät från Luksor till Paris öfverföra den 21 meter höga obelisk (från Ramses II:s tid), livil-ken fortfarande pryder Place de la Concorde.

Med anledning af den vandalism, som nu senast i all vänskaplighet föröfvats, har det egyptiska ministerrådet beslutit, att för framtiden de gamla minnesmärkena icke få öfver-föras till främmande land, men det är knapt att vänta, att förbudet skall kunna hållas i varaktig helgd. j~

ÁiiU'ii' ii.llij

Demon

ed alla sina underbara men ofta tvifvel-aktiga exempel på fall af besatthet och demonopati, har historien dock knappast att förtälja någonting mera sällsamt än den hem-sökelse af sinnesförvirring, som under åren 1857—1864 herskade bland invånarne i Mor-zine, en by i öfre Savoyen icke långt från G-enevesjön. Berättelsen härom är i alla sina detaljer så vidunderlig att man svårligen kan begripa, att den utgör ett stycke af vår egen samtids hi^Toria.

Uppträdena började dermed att en liten tioårig ficka af öfvermåttan entusiastikt temperament, hvars själ ansågs ständigt upptagen af religiösa tankar, en dag plötsligt nedsjönk

o m a n i.

och förblef som död under några timmar. En annan fick snart efteråt ett likadant anfall, och inom kort blef det för barnen en vanlig sak att falla i dödlik extas och vid uppvaknandet berätta om den erfarenhet af än lyckligt, än plågsamt slag, som de derunder upp-lefvat. Men snart blefvo anfallen mera våldsamma, barnen började gestikulera, tala osam-manhängande och yttra hädelser och de gräsligaste eder, under det deras krampryckningar blefvo så häftiga, att tre starka karlar erfordrad^ för att kunna hålla en sådan flicka i tygel.

Förvirringen spriddes hastigt. En ung flicka uppgaf, att hon var besatt af sju djeflar;en anfäktad gosse klättrade upp för en fura af 24 meters höjd for att uppkommen i toppen, hvarest anfallet sannolikt upphörde, med ängsliga böner bedja om förnuftiga menniskors hjelp för att komma ned igen. Den först anfallna flickans fader vissnade bort till ett skelett, förklarade sig oförmögen att äta och dog inom tre månader, h var igenom en af flickan gjord förutsägelse gick i fullbordan. Efter åtta månaders tid voro omkring trettio personer anfäktade af den s. k. demonomanien, de förvredos af kramp och kastade sig handlöst omkring på ett sätt, som visade att de voro okänsliga för all smärta af slag och stötar. Nålar, som i detta tillstånd instuckos under deras fingernaglar, förorsakade dem inga plågor. Och ehuru de af naturen voro lugna, religiösa och entusiastiska menniskor, tycktes

de förändrade till de förkastligaste varelser på jorden och yttrade hädelser och förbannelser af det vidrigaste slag samt drefvo sina religion slärare fortviflade ifrån sig med de aldra värsta skymford.

Det förvärrade eländet ådrog sig slutligen franska regeringens uppmärksamhet, och då hospitalsinspektören D:r Constans år 1861 ankom till Morzine, fann han 120 personer af alla åldrar lida af besatthet. I sin rapport beskrifver han deras åtgöranden: de hoppade, kastade sig omkring och vredo sig, såsom om deras kroppar blifvit förvandlade till stål-flädrar, och i trots af alla fall, slag och stötar tycktes deras kött osårbart, så att det icke led ringaste af bräck. Flera tycktes liafva

skärpta syn- och hörselorganer; så t. ex. kunde en qvinna höra kyrkklockorna ringa på ett afstånd af fyrtio kilometer.

Hemsökelsen, som under Constans' närvaro tycktes något lindrad, utbröt efter hans afresa med fornyadt raseri. Presterna sökte bota det onda med kyrkliga läkemedel och den mycket omtyckte och vördade biskopen af Annecy beslöt pröfva verkningen af sin

personliga närvaro samt förrättandet af konfirmationens sakrament. Ceremonien började klockan sju på morgonen och den heliga mes-san besöktes af talrika skaror, men den moraliska effekten blef ingen. Redan efter fem minuter nedföll en ung flicka i förfärliga kon-vulsioner och slog hufvud, händer och fötter mot golfvet med så hastig fart som hade de varit trumpinnar. Derefter angreps den ena efter den andra af liknande anfall och kyrkan gen-ljudade snart af de förskräckligaste hädelsér och förbannelser. Biskopens inträde syntes gifva signalen till »slag, sparkar, spottningar, konvulsioner samt kringslängandet af mössor och hårtestar», men de värsta uppträdena egde rum vid upplyftandet af hostian och uttalandet af välsignelsen. Nära hundra personer i kyrkan voro anfäktade af den gräsligaste kramp, men biskopen fortfor att lägga sina händer på dem som svuro, slogo och spottade på honom.

Efter denna misslyckade kyrkliga förrättning sände regeringen sitt ombud ånyo till platsen och beklädde honom nu med en diktators myndighet. Han hade med sig en beväpnad styrka af soldater och gendarmer «ch företog sig att med ens upprycka det onda med roten. De som anklagade andra för trolldom, blefvo bötfälda och kungörelser utfärdades, att alla, som ledo af besatthet, skulle skickas bort till främmande dårhus. Det förbjöds till och med att tala om ämnet, och de stränga åtgärderna förde småningom sådan verkan med sig, att sjukdomsanfallen snart aftogo och upphörde, så att militärkommen-deringen kunde återkallas.

Uppträden af demonomani voro visst icke ovanliga i äldre tider, och de bekanta hexeri-galenskaperna äro till ursprunget enahanda med de här skildrade företeelserna, men i våra moderna tider är det väl ett under, att en så beskaffad hemsökelse kunnat under åtta års tid trotsa upplysningens och förnuftets magt.

N itroglycer i n.

TZrutet är en urgammal, måhända kinesisk äfven värfvades i industriens fredliga tjenst.

^ uppfinning, som, i Europa ursprungligen Dynamiten, som först på 1860-talet uppfans

änvänd till krigskonstens förkofran, sedermera af den svenske ingeniören Nobel, var välegentligen afsedd att hlifva ett nyttigt hjelp-medel för industríela ändamål men har redan blifvit i hänsynslösa samhällsförbättrares händer ett mägtigt och skadligt vapen mot all bestående lag och ordning. Ett helt rikes politik kan omkastas eller varaktigt ändras genom en liten explosion af denna i sanning epokgörande sprängkraft.

Dynamiten har väsentligen organiska anor. De i djur- och växtverlden förekommande feta

ämnena låta genom kemisk behandling sönderdela sig i diverse fettsyror (stearinsyra, margarinsyra, oleinsyra etc.) och en fet olja, kallad glycerin. Fettsyrorna hafva länge tillgodogjorts vid beredning af tvålar, såpor och plåster, i det att de feta ämnena behandlats med kali, natron, kalk, blyoxid och annat dylikt, så att fettsyrorna bundits vid dessa kroppar och med dem bildat de nämda produkterna; eller också hafva de afskilts och beredts till

lysmedel (såsom stearinljus, margarinljus etc.). Men glycerinen ansågs vara en onyttig sak, tills för ett par tiotal

af år sedan dess stora tekniska betydelse upptäcktes. Det var vid den tiden som A. Nobel började framställa sprängämnen af det sedan 1847 kända material, nitroglycerin, som framställes genom gly-cerinens behandling med stark salpetersyra.

Nitroglycerinen är en ljusgul olja, sammansatt af 3 atomer kol, 5 atomer väte, 3 ato-

mer qväfve och 9 atomer syre. Både kol och väte äro mycket eldfängda, och de nio syreatomerna räcka mer än väl till for att förvandla dem till kolsyra och vattengas, hvil-ket alltid blir följden om nitroglycerindelar-nes inre jemnvigt rubbas. De nämda gaserna, jemte det öfverblifna qväfvet och syret, upphettade genom det vid den kemiska omsättningen bildade värmet, sträfva att häftigt vidga sig, och nitroglycerinet verkar derföre såsom

Undervattenssprängning med dynamit.

1. Genom sprängningen uppkastad vattenmassa. 2. Anordning for laddning och antändning.ett våldsamt sprängämne, så ofta gaserna i stor mängd bildas på en gång genom nitro-glycerinens hastiga sönderdelning. Sådan sön-derdelning kan dock icke ntan åtskilliga svårigheter åstadkommas genom användning på vanligt sätt af eld eller upphettning, som helt småningom höjer temperaturen ; deremot är ett enda hammarslag på en enda droppe nitroglycerin tillräckligt att framkalla häftig explosion. Nitroglycerinets lämplighet som spräng-medel befans emellertid tvifvelaktig, emedan den flytande massans nyckfulla benägenhet för sönderdelning vållade stora farligheter vid transport och handtering, medan deremot explosionen äfven med tillhjelp af knallsats under vissa omständigheter alldeles uteblef. Dessa olägenheter hos nitroglycerin en såsom olja afhjelptes genom att, låta oljan insupas af tjenliga pulverformiga ämnen. Fin sand genomdränkt med nitroglycerin är ett kraftigt sprängämne, som har fördelen att kunna utan fara handteras, emedan det har formen af en seg massa, ungefär liknande kitt. Bättre än sand är emellertid kiselguhr eller s. k. bergmjöl (infusorieskal), som utgör ena beståndsdelen i dynamit, hvars sprängkraft uteslutande beror på den andra beståndsdelen : nitroglycerin, utgörande omkring 75 procent af det hela.

Dynamit kan utan fara antändas med en tändsticka eller ett brinnande ljus; det uppbrinner helt lugnt utan explosion. Om ett kärl med dynamit ställes midt i en eldbrasa, så antändes dynamiten och dess förbränningsprodukter bortgå och skingras i luften. Häftiga stötar medföra icke heller någon fara. Deremot inträffar våldsam explosion, om dynamit utsättes för åverkan från exploderande knallqvicksilfver. Knallsatsen är ett nödvändigt vilkor för dynamitens användning som sprängämne: utan knallsats ingen explosion. Man är således fullkomligt herre öfver detta våldsamma sprängämne; för att rubba dess lugn och väcka dess slumrande krafter ur deras dvala behöfves endast att antända knallsatsen, hvilket kan ske med ett brandrör (vanlig stubintråd) eller elektriska ledningar.

Om man kunde upprada bredvid hvarandra dynamitpatroner af den vanliga i handeln förekommande storleken utefter en sträcka af sex kilometer, och man så anbringade en med knallsats försedd patron i denna laddlinies ena ände, skulle explosionen, om knallsatsen

blefve antänd, utbreda sig på en enda sekund öfver hela den långa sträckan. Dynamitexplosionen är så kraftig, att man icke ens be-höfver tilltäppa de borrhål, som vid berg sprängning göras för sprängsatsens mottagande; litet vatten, nedhäldt i hålet, eller till och med blotta luften utgör en tillräcklig betäckning. Sönderdelningen fullbordas, innan denna svaga betäckning kunnat utsläppa någon gas, och omstörtar derföre alla hinder för gasernas utvidgning, när den med ens inträffar. Dynamitens sprängverkan beräknas vara i medeltal åtta gånger större än krutets.

Arid bortsprängning af mindre klippmassor under vatten äro de dyrbara och besvärliga borrningarne icke ens nödiga. Dynamitladd-ningarne utplanteras i frihet på klippgrunden och isolerade ledningar föras derifrån till de öfver vattnet befintliga elektriska batterierna. Om efter dessa förberedelser den elektriska ledningen slutes, visar genast en väldig uppskjutande vattenpelare, att elektriciteten och dynamiten fullgjort sina skyldigheter och ut-öfvat sina förstörande verkningar på omgif-ningen dernere i djupet.

Ungefär likadan sprängkraft som dynamiten hafva äfven de mångfaldiga andra nitro-glycerinblandningar, som

fått olika namn (lito-fraktör, sprängelatin, sebastin, petrolit, tu-tonit, forcit etc.) allt efter de ämnen, som indränkts med sprängoljan. Betydande tjenster hafva dessa sprängämnen genom besparing af tid och arbetskraft lemnat vid utförandet af vidlyftiga tunnel- och kanalbyggnader m. m. i alla verldens delar. Den stora 14 kilometer långa S:t Gotthardtunneln har på sju år utsprängts med dynamit, under det tretton år behöfdes för att med krut genomspränga den endast 12 kilometer långa Mont Cenis tunneln.

Det har i det föregående sagts, att nitro-glycerinens kemiska beståndsdelar utgöras af kol, syre, väte och qväfve d. v. s. samma grundämnen, om hvilka Goethe säger, att de »innerligt sällade tillhopa uppbygga verlden och bilda lifvet». Det kan tyckas vara ett stort steg från nitroglycerinen till lifvet, men mellan de två begreppen finnes en verklig analogi. Det ombytliga element, som kallas kol och hvars atomer gruppera sig till kroppar med så olika utseende som stenkolen eller träkolen å ena sidan och grafiten eller bly-ertzen samt diamanten å den andra sidan, utgör tillika grundvalen för allt organiskt lifpå vår jord. Alla organiska kroppars väfna-der utgöra mer och mindre en förening af kol med väte, syre och qväfve, och i alla dessa föreningar tyckes det trygga qväfvet, liksom förhållandet är hos nitroglycerinen, liafva den uppgiften att isärhålla andra kemiska element, hvilka genom sina frändskapsförhållanden visa stor lust att förderfva hvarandra och uppgå i enklare och beständigare kemiska kroppar, än som danas under lifskraftens inverkan. Men lifskraftens eller lifvets ofattliga hemlighet uträttar sakta och omärkligt hvad endast en häftig stöt eller skak ning kan åstadkomma

med buller och bång hos sprängämnet. I all stillhet och tysthet frigöres qväfvet i utsöndringar, som afgifva ammoniak, medan kol och väte, kopplade vid syret, småningom af-skiljas och utdunsta eller bortgå vid andningen ; och under samma hemlighetsfulla ledning hopväfvas åter i organismerna samma från den yttre verlden hemtade enkla ämnen. Vi kunna lätt ana uppgiftens svårighet. Att den sakta och omärkligt löses dagligen och stundligen hos hvarje lefvande varelse är ett af de sällsammaste undren i undrens verld.

Egyptens

T den historiska tidens började morgongry-ning, det vill säga för vid pass sex tusen år sedan eller så bortåt, ty man får icke vara för nogräknad med så lastgamla årtal, tog sig den egyptiske konungen Menes eller Mena före att förstöra det förut regerande prestvälde, som hade sitt säte i Abydos, att reglera fåran för Nils utflöde i Medelhafvet samt att på ett mot den nya flodfåran uppdämdt område anlägga staden »Man-refer» d. v. s. »den goda hamnen». Staden helgades åt Ptali, den äldste af Egyptens historiska gudar (hvilken sönderslog det af urguden Chepera hopknå-dade verldsägget och genom denna bedrift skapade verlden), samt fick derföre det heliga högtidsnamnet Ha-ka-Ptah d. v. s. Ptahs boning, 'hvaraf grekerne sedermera bildade namnet Aigyptos eller Egypten. Det hvardagliga namnet Man-refer ändrades i tidernas fullbordan till Memfis och anläggningen uppväxte till en praktfull stad, hvilken länge derefter förblef det egyptiska rikets hufvudstad och, enligt uppgift hos Diodoros, höll i omkrets 150 stadier eller omkring 28 kilometer.

Annu för fem sekler sedan funnos af Memfis storartade ruiner, hvilka af en besökare, araben Abd-ul-Lathif, omqämnas såsom »en samling af under», förvirrande förståndet och omöjliga äfven för den vältaligaste att be-skrifva. Den, som nu letar efter dessa under, får göra det förgäfves: Memfis är, såsom Jeremía profeterade, »öde och uppbrändt». I en palmtrakt på vestra Nilstranden midt emot

pyramider.

det nuvarande Kairo finner man der lemnin-gar, som beteckna stället för ett af den mensk-liga civilisationens äldsta hufvudsäten. Några större grushögar, Ramses den stores kullslagna kolossalbild, sparsamma spillror af kolonner och stenstatyer, murspår efter det stora Ptah-templet, kärlskärfvor och ett fåtal smärre minnesmärken äro nu allt, som återstår af den forna storheten. Mot solnedgången förlängas-deröfver skuggorna af de fråu en utskjutande platå af libyska bergkedjan mot himmelen stigande pyramiderna. De äro Egyptens graf-portar eller likna fastmera, såsom Chateau-briand säger, ett segerminne, upprest åt döden för dess triumfer.

Pyramiderna, de största grafvar, som någonsin blifvit bygda, stå spridda här och der på en sträcka af mer än trettio kilometers längd vester om Nil från Abu Roasch i norr förbi Grizeh och Sakkarah till Dakschur Mata-nyeh

och Meidum i söder. Af dem hafva alla ända ner till Dakschur tillhört det forna Memfis' stora grafgård, ehuru de ej varit dennas enda griftrum. Liksom faraonerna hvi-lade under de stora spetsiga pyramiderna, så lågo deras förnämsta undersåtar och simplare dödlige i allmänhet rundt omkring dem i grafvar urholkade i klippan och stundom till-bygda med stenblock öfver jorden i form af smärre stympade pyramider.

De gamle egyptierne, hvilka lefde och dogo i tron på själens odödlighet, lade synnerlig vigt på, att den stofthydda, själen här i lifvetbebott, äfven efter döden bibehölls så oskadad som möjligt, alldenstund själen en gång måste åter förenas med kroppen. För att vara skyddade för Nils öfversvämningar lades liken i öknens torra klippgrund; de förnämare läto bygga sig grafkamrar, men konungarne ville äfven efter döden vara konungar och hvila under bemärkta och från långt håll synliga byggnader. Så snart cn konung i de äldre

kunde lätt fullbordas af efterföljaren. »Om under tidernas lopp», säger Lepsius »öfriga bestämmande förhållanden blifvit sig lika, skulle man ännu kunna på pyramidernas hvarf, liksom på trädstammarnes årsringar, räkna sig till de enskilda konungars regeringsår, som låtit bygga dem». Pyramiderna tillväxte i bredden på samma gång som på höjden, och ju högre en sådan graf är, desto längre

Cheops pyramiden vid. Gizeh.

tiderna besteg tronen, började han bygga sin pyramid. Först gräfdes i klippan en djup brunn med en sidokammare vid bottnen, hvari sarkofagen skulle nedsättas. Öfver brunnen bygdes en liten pyramid, så att konungen, om döden hastigt bortryckte honom, alltid ändock kunde hafva sin graf färdig. Utanpå den första pyramidkärnan lades, om lifstiden tillät, ett skal och utanpå denna åter ett annat o. s. v., tills döden inträffade. Det till-äfventyrs då endast påbörjade sista skalet

måste också den kunglige byggmästaren hafva regerat.

Till pyramidens inre ledde trånga och låga gångar från ingången, hvilken omsorgsfullt tillspärrades, sedan mumien nedlagts. Stundom tillslöts också hufvudgången, hvarjemte försök gjordes att genom falska gångar vilseleda hvarje främmande inträngare eller att hindra framträngandet medelst djupa schakt. Här och der kunde man också inkomma i tomma rum: allt var beräknadt på att afleda besökare fråndet egentliga griftrummet ocli skydda liket för hvarje profan beröring eller skada.

Hvad som förr brukat förkunnas om pyramidernas ändamål att vara ett slags astronomiska observatorier är icke annat än rena dikter. De voro för de första egyptiska dynastiernas konungar detsamma som grafgrot-torna blefvo för de senare, hvilka residerade i Tebe. Skilnaden är endast att pyramiderna voro fristående grafmonument, beräknade att genom sitt yttre väcka uppseende, under det grafgrottorna gömde sina härliga konstarbeten i klippans mörker.

löpte till en spets. Den lodräta höjden, nu 137 meter, var ursprungligen 146 meter och hyarje sida är nu nederst 227 meter lång. För att få något begrepp om dessa siffrors storlek kunna vi tänka oss hela Stockholms slott instäldt i pyramiden: ville man ställa det diagonalt, »då kunde man» såsom en be-skrifvare säger, »gerna på köpet taga med både Lejonbacken och platsen med Gustaf III:s obelisk och det blefve ändå med både Lo gården och borggården och kommendanten och högvakten insatt i säkert förvar». I denna väldiga pyramid insattes liket icke i den un-

De högsta pyramiderna stå vid Gizeh och tillhöra konungarne Chufu (Cheops, död omkring 3,000 f. Kr.), Chafra (Chephren, död omkring 2,970) och Menkera (Mykerinos, död omkring 2,900) af fjerde dynastien. Cheops-pyramiden är sannolikt den största af alla byggnader, som af menniskohänder uppförts, och väl värd att kallas ett af verldens underverk. Den är bygd af väldiga, huggna kalk-stensblock lagda i hvarf ofvanpå hvarandra sålunda, att hvarje högre hvarf drager sig något tillbaka, hvarigenom pyramidsidorna få utseendet af en brant uppåt smalnande jettetrappa. Ursprungligen voro dock sidorna utvändigt belagda med glattslipade granitskifvor, som ofvanföre den nu stympade toppen hop-

derjordiska grafkammaren. Som byggnaden blef så bålstor, inreddes i sjelfva pyramidens massa en grafkammare och derpå ytterligare en annan (k, se genomskärningen), livari en sarkofag utan lik ännu finnes. Enligt Diodoros

skola 260,000 menniskor varit under 20 eller 30 år sysselsatta med byggandet.

Chafras pyramid är 138 meter hög, men Menkeras, som är den elegantaste, höjer sig blott 66 meter öfver marken.

Den äldsta af alla Egyptens pyramider och det äldsta af alla kända historiska monument är den s. k. trappstegspyramiden i Sak-karah, som bygdes för mer än 5,500 år sedan, då konung Uenefes regerade. Men denna pyramid betäcker intet menniskolik: härunderligga endast gudar eller åtminstone gudars representanter begrafna. De heliga Apis-oxarne, guden Osiris' synliga ställföreträdare, tillhörde Egyptens gamla långhorniga nötras, ehuru de voro utmärkta genom vissa fläckar och andra tecken. Flera än en sådan gudomlig oxe fingo icke på samma gång finnas; oxen vårdades i Ptahs tempel i Memfis, der han betjenades af qvinnor och hade ett harem af unga qvigor till sitt förfogande samt dyrkades såsom gud. Konung och folk lade sig tillbedjande ned inför oxen. När han dog, drogo presterna försorg om att en ny erhölls och den döde begrofs med stor högtidlighet. I Sakkarah jordades de första Apis-oxarne men sedermera fingo de i närheten ett sär-skildt graftempel »Serapeum» med präktiga grafrum inhuggna i klipporna.

Hos alla, som besökt pyramiderna, har det i närheten af Cheops-pyramiden befintliga

kolossala sfinx-hufvudet väckt icke liten undran. Endast hufvudet, halsen och en liten del af en lejonrygg uppsticka ur den djupa sanden; det hela är ett vid klippgrunden fast-hängande naturligt klippblock, som tillhuggits i form af Sfinx eller som lejon med mennisko-hufvud. Framtassarne äro dock konstgjorda d. v. s. bildade af ofantliga lösa stenblock, som inpassats på sitt ställe. Ansigtet, nio meter långt och bredt i samma förhållande, är delvis förstördt, mest derföre att det så ofta begagnats såsom skott-tafla för mamluker-nas kulor. Sfinxformen är en sinnebild för den uppgående solens gud, Har-em-cha eller Harmachis, livilken i skepnad af lejon med menniskohufvud brukade nedgöra sina fiender, mörkret och allt det onda här i verlden. Den här ifrågavarande kolossala sfinxbilden är äldre än cheopspyramiden och fans före denna på sin plats.

Ögonfot

T?ör något mer än ett par tiotal är sedan kommo vissa underliga rykten från Amerika. Det påstods, att åtskilliga läkare upptäckt små bilder i ögonen på aflidna personer och att dessa bilder voro afbildningar af föremål, som före döclen varit senast betraktade. Det uppgafs till och med att man genom undersökning af en mördad persons ögon lyckats upptäcka dennes mördare. En d:r Sandford sade sig hafva i ögat på en Beardsley, som mördats i AuburD, sett bilden af en man, klädd i ljus öfverrock, och bredvid mannen en rund sten sväfvande i luften. Det hette äfven, att en d:r Pollock i Chicago redan före år 1860 anstält en mängd försök i ändamål att pröfva rigtigheten af de gjorda uppgifterna, samt att han dervid kommit till underbara resultat. Alla dessa rykten synas emellertid icke hafva lemnat annan behållning än några spridda uppsatser i medicinska tidskrifter och en för beställsamma nyhetsläsares sinnen svävande dunkel föreställning derom, att det sista föremål en döende betraktar på något hemlighetsfullt sätt fastpräglar sin bild i den dödes ögon.

Ett nytt intresse har frågan om ögonfoto-

grafier.

grafierna erhållit genom Bolls och Kühnes på senaste tiden gjorda upptäckter rörande näthinnans färgämnen. Näthinnan är som bekant en ofantligt fin utbredning af synnerven öfver väggen i ögonklotets inre rum, och bilderna af yttre föremål afteckna sig på denna hinna i följd af ljusstrålarnes gång genom ögats kristallins alldeles som bilderna genom objektivet i en fotografisk kamera inkastas på dennes bildplåt.

Fr. Boll iakttog år 1877, att näthinnans bottenlager visar en purpurröd färg, och han höll före, att denna färg hos näthinnan under lifvet oupphörligt förstöres genom det ljus, som träffar ögat, att den återställes i mörker och att den, efter döden, blott bibehåller sig några få ögonblick. D:r W. Kühne upprepade flera af Bolls experiment-' och fann, att näthinnans purpurfärg, eller synpurpurn, som den kallades, kunde fortfara någon tid efter döden och att den då förstördes endast genom inverkan af ljus. Detta ledde till en mängd underbara försök i ögonfotografi. Åtskilliga djur dödades i mörkt rum, sedan de fått vistas der någon tid förut, livarefter ögonen ut-togos och i mörkt rum utsattes för solljus,insläppt genom en enda fönsteröppning. Kühne väntade att få se en bild af fönstret

på näthinnan, men blott i ett fall af trettio blef hans förväntan tillfredsställd : han hade då under femton sekunder hållit ögat utsatt för det starka ljuset från brinnande magnesium.

Kühne gjorde härefter sina försök med ögon i deras egna lefvande hålor. Ett sådant må anföras såsom exempel. En kanin fastsattes i mörkt rum med högra ögat öppet och stirrande på en fyrkantig öppning i fönsterluckan. Sedan djuret sålunda varit expo-neradt i tre minuter,' af höggs hufvudet och uttogs ögongloben. Denna fick ligga under några timmar i en tjenlig lösning, hvarefter ögat dissekerades och näthinnan sorgfälligt isolerades. Der visade sig nu på vackert rosenröd botten en skarpt tecknad, nästan fyrkantig bild, alldeles hvit. Nu hade således ett lyckadt prof på ögonfotografi erhållits, alldenstund näthinnans blekta fyrkant icke gerna kunde vara annat än bilden af fönsterluckans fyrkantiga öppning. Men det är att

märka, att ett starkt ljus erfordrats for bildens frambringande och att ögat, omedelbart efter utställningen för ljuset, måst isoleras for att hindra bildens utplånande genom den öf-riga synpurpurns blekning.

Det nu anförda gifver vid handen, att, sedan tjugu år förflutit efter det att de här förut antydda ryktena sattes i omlopp, det ännu icke fans någon möjlighet ens för personer med fackskicklighet och vetenskaplig lärdom att genom undersökning efter döden upptäcka någon bild, som emedelbart före döden bildats på ögats nätliinna, under andra förhållanden nemligen än som utgöra alldeles särskilda undantagsfall. Föreställningar, som råka hafva någon anslående egenskap, släppa emellertid icke lätt sitt fäste hos allmänheten, huru orimliga de än må vara, och för icke mer än tre år sedan förekom det i Manchester, att en mördad flickas ögon underkastades granskning i afsigt att, om möjligt, på det sättet upptäcka mördarens bild.

Underbara

TT var och en vet att vanliga ljusstrålar, som genomgå ett prismatiskt glas, dervid brytas så, att ljuset sprider sig i alla regnbågens färger. När solstrålarne träffa den mängd små sväfvande vattenblåsor eller vattendroppar, hvaraf regnmolnen bestå, sönderbrytes ljuset på lika sätt, och om man står så, att man har solen på lagom höjd bakom sig, och ett regnmoln på lagom höjd framfor sig, så får man också nöjet att skåda en regnbåge, emedan' de ljusstrålar, som snedt träffa regndropparne, sedan de inkommit deruti och sönderbrutits i de olika färgerna, studsa tillbaka mot droppar-nes insidor, så att färgstrålarne utkastas skilda och på det sättet komma till åskådaren. Dervid tillgår dock alltid så, att från hvarje droppe endast en enda färgstråle af visst slag träffar åskådarens öga, de öfriga från droppen utgående strålarne spridas åt andra håll.

Två personer se derföre egentligen icke samma regnbåge, äfven om de stå alldeles bredvid hvarandra. Hvar och en ser sin egen regnbåge i de vattendroppar, hvarifrån färg-

regn bågar.

strålarne träffa ögönen, och således i andra droppar än om han befinner sig på en annan plats än förut. Regnbågens omfång beror på solens höjd öfver liorizonten; när solen står vid liorizonten, utgör bågen en halfcirkel, hvars högsta punkt ligger 42° öfver horizonten, men när solen stigit så högt som 42° öfver horizonten, så ligger bågens topp i horizonten, och man ser följaktligen ingen regnbåge, då solen står högre. Från höga bergtoppar kan man dock stundom inunder sig skönja hela regnbågscirklar, när solen står högt på himlen och regn faller öfver låglandet.

Regnbågar förekomma för öfrigt naturligtvis icke endast i regnmoln på himlen utan kunna ses lika väl, om också i mindre skala, hvarhelst någon skur eller sky af små vattendroppar, befinner sig framom oss, då vi hafva solen bakom oss. Springbrunnar, vattenkonster och vattenfall pläga sålunda framkalla ganska vackra regnbågar och likaså det fint fördelade skummet från det mot stränderna piskande hafvets vågor. På himmelen kunnaregnbågar uppträda ehuru de då äro så sällan (i klar genomskinlig luft och vid fullmåne) förmår urskilja

till och med i månsken, ljussvaga, att man endast

Ofvanfore den vanliga regnbågen, hvars färger äro så ordnade att bågen är ytterst röd och innerst violett, visar sig mycket ofta en yttre regnbåge, 10° högre, hvilken dock är mycket mattare och färgad i motsatt ordning eller röd

innerst och violett öfverst. Ännu andra öf-vertaliga bågar äro möjliga vid mycket starkt solsken och då regn-dropparne äro särdeles fina och lätt hopade, men mer-ändels äro dessa för ljussvaga för att märkas.

Högst ovanliga äro de fall, då en extra båge bildas mellan tvenne vanliga regnbågar, förenande dem, eller då regnbågar uppträda, utan att hvar-ken sol eller måne är synlig, eller då spegelbilden af (osynliga) regnbågar visar sig i vatten.

C. P. Knight i Whitby iakttog på qvällen den 11 båge, som fortfor

Fig. 1. Reflekterad regnbåge.

Fig. 2. Excentrisk regnbåge sedd af Tait.

Augusti 1855 en regnad vara synlig fyra mi-

nuter efter sedan solen nedgått under horisonten.

Intressantare än sådana solregnbågar under natten äro måhända de reflekterade regnbågar-ne. Konstnärer taga sig stundom friheten att i landskapsmålningar anbringa reflekterade regnbågar, * hvilka vetenskapen måste fördöma såsom onaturliga och saknande motbilder i verkligheten. Huru regnbågsbilder i vatten i sjelfva verket se ut skola vi finna, om vi egna ett ögonblicks uppmärksamhet åt några af de iakttagelser, som gjorts i detta afseende.

Hen 2 Februari 1874 såg Gr. Hawson vid Bal-briggan (Irland) en vanlig regnbåge, som det tycktes, på några få hundra meters af-stånd ifrån ho-I vattnet sig der-en reflek-båge, som dock icke tycktes vara en bild af luft-bågen, emedan han icke stod fot om fot med denna, utan låg innanföre, så att det röda i bilden började der det violetta i luft-bågen slutade. En något liknande observation gjorde W.

nom. visade jemte terad 1Crookes den 6 Augusti 1877. Han stod vid ändan af Eastborne piren (Sussex) och tittade utåt hafvet. Bakom honom stod solen, klart skinande, lågt på himmelen och ofvanom honom samt ute på sjön föll regn ur temligen skingrade molnmassor. Midt framför sig hade han en lysande, halfcirkelformig regnbåge, hvars ändar skenbarligen hvilade på sjön, och utomkring denna skimrade en annan båge temligen klart. Sjön var lugn, ehuru lindrigt

krusad af små vågor. Från bågarnes ändar gick i afbruten krökning nästan fram till piren ett från hafsytan återspegladt, skenbart fullkomligt motstycke till färgfenomenet i luften ; dock tycktes afbildens diameter vara något mindre än urbilden. Liksom i förra fallet stodo icke heller liär de reflekterade bågarne fot om fot med de verkliga.

S. Jevons såg år 1880 under en färd på ångbåt uppföre en af de bredare sidogrenarne till Hardangerfjorden en ljus reflekterad regnbåge utan de vanliga prismatiska färgerna.

Vattnet var nästan lugnt och en lysande regnbåge i luften bildades af en regnskur, som föll längre ut på fjorden. Bilden i vattnet var mycket egendomlig, hvitaktig och bestående af en bred, nära rak strimma af oredigt ljus, sträckande sig från ena luft-bågsfoten till bortåt sextio meters afstånd från ångbåten, der speglingen helt plötsligt kröktes i ungefärlig form af en skära och snart tvärt upphörde. Hen återspeglade hvita färgen berodde

på vattenytans lindriga krusning, hvarigenom färgerna kastades öfver hvarandra och sålunda blandades, innan de nådde ögat. Under mera fullkomliga förhållanden såg professor Jevons sedermera en annan reflekterad regnbåge. Han stod på den flacka, våta hafsstrauden och såg i den våta sanden bilden af en regnbåge, nästan fullständig både med hänsyn till form och färger.

För att nu återkomma till konstnärerna och deras originela sätt att måla reflekterade regnbågar, så må vi icke begära, att en konst-

Fig. 3. Regnbågar sedda af O. Gumselius.när, som icke är rätt förtrogen med naturen, skall låta reflektionen börja på annat ställe än der verkligheten slutar. Stolparne under en brygga kasta ju alltid speglingen i vattnet så, att den motsvarar stolparnes läge i vattenbrynet. Hvarföre skulle benen på en regnbåge göra på annat sätt? De två fallen äro emellertid alldeles skilda. Med hänvisning till det anförda behöfva vi här endast försäkra att en i vattnet

reflekterad regnbåge aldrig passar tillhopa med någon samtidigt synlig luft-båge. Med andra ord: om man ser en regnbåge i luften, så är det omöjligt att på samma gång

står solen vanligen mycket lågt, i regeln ej mera än tio grader öfver horizonten. De solstrålar, som då i stor myckenhet studsa tillbaka från ytan af ett vatten, frambringa regnbågar på större höjd i luften än de, som bildas af solens direkta strålar, och de två bågsystemerna skära hvarandra följaktligen. En fullständigt hel excentrisk båge ser man sällan, emedan dertill fordras att en lugu speglande vattenyta skulle ligga utbredd framföre, omkring och bakom iakttagaren. Men som man vanligen har sin plats på land med vattnet på endast ett häll, ser man endast^ett

Fig. 4. Ulloas cirkel.

se spegelbilden af samma båge i vattnet. Häri ligger allt det underbara i nyss be-skrifna iakttagelser. Företeelsens ytterst sällsynta förekomst beror på den samverkan mellan olika omständigheter, som erfordras för speglingens åstadkommande: först och

främst måste iakttagaren stå på lämplig plats i förhållande till sjelfva skådespelet, och så måste der finnas en klart lysande sol och en lugn vattenyta.

En likadan samverkan af skilda omständigheter är också af nöden för iakttagandet af de märkliga excentriska regnbågar, hvarom vi nu skola tala. När dessa bågar visa sig,

stycke af bågen, beroende på vattenytans läge.

En mycket egendomlig excentrisk regnbåge iakttogs i Chartres år 1665 af Estienne. Solen var sex grader öfver horizonten och iakttagaren befann sig i närheten af en å. Det besynnerliga i denna företeelse var, att det excentriska bågstycket utgick från ett ställe emellan den direkta bågens ändar på långt afstånd från hvardera. Astronomen Halley såg vid Dee den 6 Augusti 1698 kl. mellan 6 och 7 e. m. en särdeles fullständig excentrisk båge, nästan oafbrutet sträckande sig från foten af en inre regnbåge till denOptiskt luftfenomen iakttaget på Pie du Midi.yttre bågens topp. Färgerna befunno sig i det excentriska bågstycket i samma ordning som i den inre bågen, så att hvitt ljus uppkom, der detsamma täckte den yttre bågen. D:r Sturges såg vid Alverstoke vid kusten af Hampshire den 9 Juli 1792 stycken af två excentriska bågar, båda utgående från två direkta bågars högra ben och i längden tydligt begränsade i förhållande till den ljusspeglande hafsytan. Yid S:t Andrews- såg professor Tait den 11 September 1874 ett vensterben af en excentrisk båge, visadt i afbildningen fig. 2. Men dét aldra märkvärdigaste af hithörande fall är måhända det, som återgif-ves i följande afbildningen fig. 3 och i hvilket två excentriska bågstycken uppträda. Denna glänsande regnbågsföreteelse iakttogs af O. Gumselius den 19 Juni 1875 klockan half nio eftermiddagen vid Nya Kopparberget och bestod, utom af två direkta helbägar och två halfva excentriska bågar, af åtskilliga koncentriska öfverloppsbågar.

* Man har funnit, att färgernas glans och liflighet till väsentlig del beror på storleken af de vattendroppar, i hvilka regnbågen återspeglas. När man ser en regnbåge bildad i tjocka, synas färgerna betydligt svaga i följd af de små droppar, i hvilka ljusstrålarne brytas och återspeglas, hvaremot å andra sidan, när t. ex. en regnbåge följer i liälarne på en väldig April-skur, vi alltid öfverraskas af färgernas glans och styrka.

Regnbågar i tjocka eller snarare »mist-bågai*» äro icke ofta iakttagna. Luftseglare och bergbestigare hafva från upphöjda belägenheter sett sådana mistbågar i fullständig ringform. Yid nedstigandet från Matterhorn år 1865 såg E. Whymper ett egendomligt fenomen af detta slag, i det att de ringformiga bågarne visade sig åtföljda af lodräta färgskiftande linier, som i skärningspunkterna med bågarne frambringade korsformiga figurer. Båtskeppare å Lake Superior pläga understundom, när en låg dimma ligger utbredd öfver vattnet och en klar sol lyser på himlen, se en regnbågsfärgad krans kring hufvudets skugga, men vanligen blott i enkel ringform.

Den märkvärdiga företeelse, som af Ulloa och Bouguer iakttogs under deras vistelse på Pichincha (i Ecuador), kallades af dem, på grund af den säregna svagheten hos dess färgtoner, den hvita regnbågen. Den är emellertid mera bekant under namnet »Ulloas cirkel».

Ulloa befann sig med sina följeslagare tidigt en morgon på Pambamarcas topp. Hela bergstoppen var betäckt af

tjock dimma, som småningom skingrades, under det solen gick upp. Efter hand blef luften drägligt klar med frånräkning af några lätta dunstmoln. De resande sågo äfven dessa gradvis försvinna, dä en af åskådarne plötsligt vände sig om mot den midt emot soluppgången belägna him-melstrakten och i detsamma varsnade en bild af sig sjelf, återstrålande i luften lika tydligt som i en spegel på skenbart afstånd af endast fyra meter. Bilden tycktes stå i midten af tre koncentriska ringar, hvilka skiftade i olika färger, och utomkring dem var en ijerde ring, innehållande blott en enda färg. Hvar och en af de tre inre ringarne var i yttersta randen karmosinröd och närmast derintill orangefärgad, hvilken färg öfvergick genom gult till blek lialmfärg och slutligen grönt. Bilden jemte de omgifvande ringarne följde alla iakttagarens rörelser, dock så, att bilden alltid förblef' i ringarnes medelpunkt. Rin-garne voro i början något ovala men blefvo allt mera runda och på samma gång större i samma mån som solen höjde sig mera öfver horizonten. När de antagit nästan fullständig cirkelform blefvo färgerna småningom allt svagare, under det bilden blef mer och mer skugglik och obestämd, tills hela företeelsen totalt försvann. Det förtjenar anmärkas, att icke blott en af de resande utan alla hvar för sig samtidigt varsnade alldeles samma företeelse, ehuru hvar och en trodde, att fenomonet gälde honom allena, emedan ingendera såg mera än återspeglingen af sin egen person.

En företeelse af detta slag, som den 17 Juli 1882 kl. 3,30 e. m. iakttogs af A. Tis-sandier jemte en följeslagare på Pic du Midi är i sin egendomliga prakt afbildad å motstående sida.Niagara i vinterskrud.

edan det första europeiska blekansigtet hän-gaf sig åt beundran öfver »det myckna vattnets dunder» d. v. s. Oniawgarah eller på mindre barbariskt språk Niagara, hafva besökarne knappast tröttnat att beskrifva eller åtminstone söka beskrifva den storslagna liög-het och den vilda skönhet, som förenat sig att göra detta vattenfall till den måhända mest beryktade platsen på vår jords yta. För naturens så väl som för konstens storverk är det emellertid ett kännetecknande drag, att de aldrig väcka leda, att de erbjuda oss nya utsigter hvarje gång vi till dem återvända och

att ju förtroligare vårt umgänge blifver med dem, desto djupare gripa oss också de svarande genljud, de väcka i vårt inre. Den berömde geologen Lyell berättar, att han länge hade lyssnat till vattenfallets dån, att han under hela timmar betraktat floden uppifrån och nedifrån samt sett vattnet störta öfver sin fallbädd och kasta sig liufvudstupa i svalgets djup, innan han kunde förstå undret och fatta dess mägtiga prakt.

Fallets canadiska sida presenterar sig bäst i sin vinterrustning, om den betraktas från stengrunden under »Table rock». Öfver dettaklipputsprång, livaraf stora stycken blifvit på senaste tiden nedbrutna i vattenmassorna, flödar vanligen en vattenström af omkring en fots tjocklek; inen om vintrarne fryser strömmen med den påföljd, att en jettestor istapp af mer än tjugu meters längd liksom en väldig pelare uppbär det öfverhängande klipptaket. Andra ispiggar hänga som spetsiga fallspjut omkring hufvudbålen; under ovanligt kalla vintrar tillväxa dessa telningar från samma rot ständigt i längden och nå slutligen marken inunder samt tillspärra sålunda den grottlika fördjupningen med ett fullständigt gallerverk af is. Underlaget består likaledes af is och växer ständigt i höjden; det är en massa af fruset vattenstänk, som kringkastas i den sjudande kitteln och daggbelägger hela granskapet. Ett besök dernere är ingalunda ofarligt, emedan ispiggarne ofta sönderbrista och nedramla med kraften af en splittrad ekstam.

Hästskofallets hufvudmassa, skiljes, som bekant är, genom Getön från det s. k. Amerikanska fallet. Den med floden framflytande isen hopar sig ofta i närheten nf denna ö och sammanbinder honom på detta sätt med andra smärre öar, hvilka eljest äro otillgängliga. Men vid fallets fot är det som kölden visar sina mest öfverraskande verkningar for beredandet af en alldeles ny utsigtspunkt. Här ligga ofantliga stenblock, som utgöra de jettekärnor, kring hvilka det stelfrusna vattenstänket ansätter sig i sådan mängd, att det hela frain-ter sig såsom ett isberg, stundom räckande ända till sex meter nedom fallets topp. Kryper man varligt uppföre denna slippriga brant, står man ansigte mot ansigte med sjelfva den mägtiga katarakten. Hvarje buske vid brädden är öfversållad med glittrande iskristaller. De grofgreniga furorna kröka sig under bördan och böja sig till marken likt enorma fjädrar. »Det kalla gråbergets uppsyn är infattad i glänsande is och ådrad med pelare och pilastrar, som kasta tillbaka återskenet från alla perlor i solskenets kantande strål-xegn», säger en inspirerad brefskrifvare.

I fallets närmaste granskap äro trädens toppar ofta afbrutna och likaså många af gre-narne. Äfven detta är köldens och isens verk. Det oaflåtliga stänket träffar träden och fryser omedelbart till is, och detta fortgår oupphörligt, dag efter dag, hvarigenom uppkomma ismassor af den mest besynnerliga skapnad; så

t. ex. har en resande tyckt sig se »ofantliga massor af drufklasar, stående upprätta på sina stjelkar». Den tyngd, som träden sålunda måste uppbära, är att räkna i tonn, och så betydlig är ispackningen, att stammen af ett försvarligt stort träd ser temligen spenslig ut och måste kämpa en hård kamp för att icke digna under sina bördor.

Det djupa svalget nedanom fallet utgör emellertid den skådeplats, hvarest de från höjden nedstörtade brustna ismassorna pröfva sina krafter. Ett isblock fattar vanligen posto vid »livirfvelgölen», ett ställe beläget bortåt 1.6 kilometer nedom fallet, hvarest floden plötsligen ändrar rigtning. Ytan betäckes snart med iskakor, som framdansa på de upprörda vattnen; dessa iskakor frysa tillhopa och de efterföljande kakorna dragas ned under det frusna taket och frysa fast dervid samt lyfta småningom upp det. På detta sätt bildas den s. k. isbryggan, som ofta passeras och under kalla vintrar uppnår en tjocklek af 50—70 meter; under vintern 1876 var denna brygga så stark, att den ännu så sent som den 8 Maj kunde begagnas. Någon gång händer det, att denna höga isbyggnad plötsligt utbreder sig åt hvardera sidan och krossar då allting, som kommer i dess väg.

Om Niagarafallet i allmänhet torde föga behöfva sägas. Ofvanföre fallet forsar Nia-garafloden med stark fart ned mot den cana-diska sidan och diifves af klippbankarne tillbaka samt rusar efter ett lindrigt böjdt lopp utföre den lodräta ungefär fyrtioåtta meter höga branten ned i en trång dalklyfta. »Getön» delar fallet så, att den canadiska delen (häst-skofallet) får omkring 600 och den ameri-kaAska omkring 270 meters bredd. Båda fallen förena sig, innan de nå djupet nedanföre. Efter en ungefärlig beräkning, som icke får tillmätas allt för stor betydelse, störta 620,000 kubikmeter vatten i hvarje minut utföre fallet. »Det är en half verldsdels afloppsvatten, som rinner öfver en enda klippvägg» — utloppet af de omätliga insjöar, »hvilka påstås innehålla hälften af allt färskt vatten på vårt klot».

Den 30 Mars 1848 inträffade det högst märkvärdiga förhållandet, att de 620,000 kubik-meterna vatten nästan upphörde att strömma och krympte ihop till utseendet af en måttlig qvarndam. Forsarne ofvanom fallet försvunno och qvarlemnade på den amerikanska sidanknapt nog vatten för att drifva en qvarnsten. Herrar och damer åkte i vagnar en tredjedel af vägen tvärs öfver flodbädden mot Canada-sidan öfver fasta klippgrunden, som var glatt och skurad som ett köksgolf. Öar och ställen, dem en menniskofot aldrig vågat beträda,

besöktes nu och pryddes med flaggor samt plundrades på suvenirer. Anledningen till denna ytterst ovanliga händelse var förmodligen någon anhopning af ismassor vid nedr& änden af Fort Erie, hvilka bildade ett slagsdam mellan Fort Erie och Buffalo.

Härdadt glas.

17onsten att tillverka de bräckliga glasvarorna 1^ är urgammal.

Yid den vanliga glastill verkningen smälter man i kärl af eldfast lera, instälda i glasugnen, den s. k. »glasmassan», som består af fint qvartspulver eller qvartssand blandad med soda (för natronglas), eller med pottaska (för kaliglas, som är hårdare) samt derjemte med kalk, jernoxid, blyoxid o. s. v. allt efter som man vill framställa ett glas af den ena eller andra beskaffenheten. Den smälta massan gjutes eller blåses till den form, som åstundas; men om de sålunda färdiga glasföremålen med ens afkyldes från smältningshettan till luftens temperatur, skulle de blifva så spröda, att en enda rispa vore tillräcklig att krossa dem i små bitar. De yttre delarne skulle nemligen stelna långt förr än innanmätet, som derföre skulle försättas i’ ett spändt tillstånd gent emot den omgifvande styfva skollan. De s. k. glastårarne eller Rupertstårarne, som erhållas genom att drypa smältande glas i kallt vatten, äro exempel på hastigt afkyldt glas; de hafva utseendet af päronformiga droppar, i smaländan utdragna till ett långt skaft. Mot grofändan kan man slå temligen hårda hammarslag, utan att glaset brister, men om man af bryter skaftets yttersta spets, så sönderfaller hela glaståren till ett fint pulver. Lika ohållbara äro också de s. k. bolognesiska flaskorna, små flaskor af tjockt glas, som glasmakarne utblåsa i bläsrörets spets för att profva glasets beskaffenhet; de kastas varma till marken och afkylningen i luften härdar

dem på ytan så, att de kunna motstå starka stötar utifrån mot bottnen', men om man i en sådan flaska nedsläpper en ytterst liten sten-skärfva, springer glaset ögonblickligen med en knall i små smulor.

För att undvika de skadliga följderna af

glasets hastiga afkylning insätter man derföre de heta glasvarorna, så snart de lemnat arbetarn es händer, i en kyl ugn, der deras temperatur helt småningom sänkes. Men i trots af detta försigtighetsmätt höra glassaker ändock, såsom väl bekant är, till våra bräckligaste husgeråd. Fransmannen A. de la Ba-stie är den, som först gjort försök att afhjelpa denna olägenhet. Han ansåg bräckligheten bero på glaspartiklarnes lösa sammanhang sinsemellan och uppgiften för hans år 1874 an-stälda första*experiment blef derföre att söka närma dem till livarandra genom det ännu mjukvarma glasets sammanpressning. Detta lyckades väl icke så som han väntat, men i stället påfans ett annat praktiskt förfaringssätt, egnadt att bättre leda till målet.

Det är redan nämdt, att hastig afkylning i hög grad ökar glasets sprödhet, ehuru på samma gång ytdelarne blifva derigenom i viss mån härdade. Häftigt sammandragna af den plötsliga afkylningen, pressa ytdelarne energiskt tillbaka på de inre, och den ojemna spänningen vållar sprödhet. Å andra sidan får man icke heller genom långsam afkylning någon bättre produkt än det vanliga bräckliga glaset. Anledning kunde således finnas att försöka en medelväg och moderera afkylningen, så att den hvarken skedde för fort eller för långsamt. De la Bastie insåg i början icke vigten häraf och hans först framstälda härdade glasvaror hade ungefär samma egenskaper som glastårarne. De sprungo stundom sönder till stoft i ett ögonblick och nästan utan all synlig orsak: det var de frivilliga explosionernas period. De la Bastie företog sig nu att undersöka den inre molekulära anordningen hos olika glassorter. Det var redan länge bekant att om man genom polariskopet betraktade ett hastigt afkyldt glasföremål, så visade^sig på glaset färgade figurer, hvilkas form berodde af glasets form och läge. Det vanliga glaset visade deremot inga färgfenomen. Här var således måhända en utväg öppnad att på lätt sätt pröfva glasvarornas härdnings-.grad, och i sjelfva verket förvissade man sig snart att färgföreteelserna tilltogo i liflighet och regelbundenhet i samma mån som glasets härdning var mera stark och likformig. Om polariskopet kringvreds i rät vinkel, öfvergingo iargfigurerna till komplementäriargen och ett svart kors aftecknade sig fullt tydligt. Hvarje bristfällighet i figurens symmetri, hvarje färg-öfverdrift antydde en ojemnhet i härdningen.

Det härdade glaset blef sålunda nödgadt att sjelft förråda sin inre byggnad, innan dess hållbarhet pröfvades, och de jemförande experimenten i denna rigtning ledde slutligen till metodisk och likformig afpassning af härdningen med hänsyn till så väl kylmediets som glasets temperatur. Det befanns, att en skil-nad af ungefär 400° C. mellan glasets och kylmediets temperatur vär nödvändig för åstadkommandet af ett starkt glas, likformigt här-•dadt allt igenom.

Det färdiga heta glaset insättes nu före

härdningen i en särskild ugn, der dess tem-

peratur hålles helt nära smältpunkten, och flyttas derifrån, för att härdas, till^ptt i närheten befintligt bad af omkring 400° lägre temperatur, hvilket bad består af vax, harts, olja eller något annat fett ämne. Det sålunda behandlade glaset har minst fem eller sex gånger större hållfasthet än det vanliga glaset *, men säljes det oaktadt till föga högre pris än detta. Det är föga ömtåligt för hastiga temperatur-vexlingar; man kan kasta det mellan glödande kol och omedelbart derpå i kallt vatten utan

att det brister. Det är också mycket mera

elastiskt än vanligt glas. Egendomligt är att det icke kan skäras med diamant: det skulle då sönderkrossas.

Det härdade glas, som hittills förekommit i handeln, är emellertid endast s. k. kristallglas, d. v. s. blyhaltigt, lättsmält glas. Tillverkningen af härdadt glas af ordinär, blyfri

* Enligt somliga uppgifter skulle det vara 20 —30 till och med, enligt Siemens, 50 gånger star-¡'kare!

sort har ännu icke kunnat uppdrifvas i någon större skala.

Det är alltid lyckliga uppfinnares lott att finna talrika efterapare. Sedan De la Basties förfaringssätt blef bekant, kommo allehanda pätenter på glasliärdning i dagen. Den metod, hvarpå Siemens erhållit patent, är måhända en af de bästa. Glaset hoppressas i stöpforinar af olika materiel allt efter glasföremålets olika tjocklek: skall afkylningen ske någorlunda hastigt, begagnas formar af kQppar eller annat lätt värmeledande ämne, men i motsatt fall lerformar. Tackjern är likväl det för de flesta fallen lämpligaste materialet. Ömtåliga saker, hvilkas utseende skulle kunna vanställas af den för härdningen nödiga pressningen, bringas i stöpformen belagda med platinafodral.

En öfverraskande men lyckad tillämpning af Siemens’ härdningsmetod är fabrikationen af glassliprar för jernbanor. Innan sådana på försök nedlades i en af spårvägarne i London, underkastades glaset'ett prof, bestående deri, att en knapt mer än 1 tum tjock glasskifva nedlades på en grusbädd, ofvanför hvilken upphängdes en jernklump, vägande 46 kilogram, som nedsläpptes från växande höjder. Glas-skifvan bräcktes först då tyngden träffade henne från 6.1 meters höjd.

Det är klart att både De la Basties och Siemens metoder hafva sina olägenheter. I den förra löper kylbadet fara att antändas då det heta glaset neddoppas deri. I det senare är användandet af den dyra platinan ett svårt afbräck. Antagligen skall hvardera metoden finnas förmånlig för tillverkningen af vissa slags varor; den förra tyckes mera tjenlig för framställning af prydnadssaker, under det Siemens’ metod förefaller lämpligare för gröfre föremål såsom fönsterskifvor och de nämda sliprar ne.

En tredje glashärdningsmetod är den Pie-perska, i hvilken rödhettadt glas underkastas inverkningen af öfverhettad ånga. Att tyska glasbruksidkare ställa stora förhoppningar på denna metod bevisas af de stora penningsummor, som betalts för rättigheten att begagna den. Men ännu saknas uppgifter, på hvilka man skulle grunda en jemförelse mellan denna och de forutnämda metoderna.A u d i f o n e n.

i r 1879 erhöll amerikanaren Rhodes patent på ett hjelpmedel för döfstumma, kalladt audifon, hvilket i sjelfva verket är en sä ytterst enkel tillämpning af allbekanta fysikaliska principer, att hvilken stympare som helst

bort kunna göra uppfinningen. Hvem vet icke att fasta kroppar i högre grad än luften ega förmågan att leda ljud? Om således örats trumhinna vägrar göra sin tjenst men hörselnerven är oskadad, hvad är då enklare än att leda ljudet till nerven genom hufvudets benbyggnad?

Rhodes’ audifon är en tunn skifva af härdad kautschuk, som med ett nedtill fästadt handtag hålles i handen och genom trådar, fastade i öfre kanten och hoplöpande mot hand-

taget, kan ställas i spänd bugtning. Om skif-vans öfre kant ansättes mot öfverkäkens fram-tänder, så kan äfven en döf person, så vida ej hörselnerven är oduglig, temligen tydligt höra alla ljud i omgifningen. Icke endast

höga och djupa toner från olika instrument, utan äfven menniskostämmans ljud, om de i närheten kraftigt uttalas, förnimmas med audi-fonen, som till och med låter den döfve höra sin egen röst.

Colladon har sedermera försökt att förenkla audifonen med den lyckliga påföljd, att instrumentet nu kan framställas af ett slaga tunn, pressad kartong (atlas- eller nässelkar-tong, eng. »shalloon-boards») för ett pris af 50 centimer (omkring 35 sv. öre) i stället för

Konsert för döfva.50 francs (omkring 35 kronor), hvilket var priset på Rhodes audifoner.

Colladons audifon är helt enkelt ett stycke kartong, som med ena änden hålles i handen och med andra änden livilar mot tänderna. En lätt tryckning med handen är tillräcklig att gifva den nödiga bugtningen åt kartongen, hvars öfre kant kan genom ett vattentätt öfver-drag skyddas mot den uppmjukande inverkningen af munnens fuktighet.

Bevis på instrumentets duglighet erhöll Colladon vid en profkonsert i Genève, som åhördes af åtta elever från en döfstumskola i staden, hvilka lärt sig uppfatta lärarens läpprörelser så, att de förstodo hans yttranden och äfven tydligt kunde uttala åtskilliga ord. Först utvaldes de elever, som i ett stort och kraftigt pianos närmaste närhet kunde sjelfmant uppfånga pianots toner, hvarefter det afstånd bestämdes, på hvilket hörbarheten utan hjelp-medel

upphörde. Några erforo tonerna endast genom det med en matta betäckta golfvets dallringar. Sedan audifonerna anbringats, förklarade alla, att tonförnimmelserna tydligt öf-verflyttats till hufvudet, dels på högra, dels på venstra sidan, allt efter individualiteten. Med slutna ögon kunde de tydligt urskilja de höga pianotonerna från de låga samt pianotonerna

från violoncelltoner. Deremot voro de flesta föga känsliga för fioltoner, i synnerhet de höga. Elever, som aldrig hört musik från piano eller andra instrument, kunde icke blott förstå de musikstycken, som spelades, utan erforo äfven allt mer och mer njutningen der-utaf: de musikaliska anlagen gjorde sig gällande.

Audifonens verkningssätt är Isjelfklart. Den konvexa sidan vändes mot ljudvågorna, som försätta kartongen i dallringar, hvilka öfver-flyttas till hufvudets benstomme och derifrån komma till hörselnerven. Det är samma förhållande som när man lägger ett ur på ett bord och genom bordets dallringar kan uppfatta urets knäppningar på längre afstånd än genom blotta luften. Hvilket elastiskt och hårdt ämne som helst gör naturligtvis samma tjenst som kartongen. Och klart är, att au-difonen måste vara till samma nytta för lom-hörda som för döfva.

Huru ljudvågor äfven genom vatten framledas mycket lättare än genom luft, visade Colladon redan år 1841, då han i Genéve-sjön lät i en liten dykarklocka nedsänka speldosor, hvilkas musik utan all ändring i klangfärgen hördes uppe vid vattenbrynet.

Jettebläckfiskar.

TMäckfiskarne anses vara de högst utvecklade -V formerna bland »blötdjuren», men detta hindrar icke, att de hafva ett ytterst vidrigt utseende. Hufvudet, försedt med ett par särdeles stora framstående blänkande ögon, hvilka ensamma för sig äro tillräckliga att gifva djuret en spöklik prägel, har öfverst en krans af långa, starka, smidiga armfötter, brukade både som gripverktyg och ställflyttningsmedel samt ofta väpnade med farliga sugvårtor. En rund mun med papegojnäbb sitter i midten mellan armfötternas fästplatser och i munnen sitter en taggig tunga; med sin andra ände utmynnar matsmältningskanalen i ett litet rör på hufvudets sida mellan ögonen. På Don Diegos fråga (i Corneilles Cid): »Har du hjerta, Rodrigo?» behöfver en bläckfisk aldrig stå i förlägenhet för svaret, ty han har tre hjertan.

Utom det ordinarie hjertat finnas nemligen två extra hjertan, belägna vid de två gälarnes ändar. I jemförelse med hufvudet och de långa armfötterna är sjelfva kroppen vanligen föga betydande; den är lik en tjock, klibbig, rund eller förlängd vält eller säck med en färg, livilken skiftar som kameleontens. Bläck-fiskarne äro nemligen begåfvade med stor känslighet, hvilken omedelbart återverkar på de ytterst fina och elastiska kroppsväfnaderna, så att färgen ögonblickligen skiftar allt efter dju-réts sinnesstämning. Men det är icke nog härmed: under inflytelsen af en lidelse eller rörelse betäckes huden till och med af små vårtor.

Bläckfiskarne, hvilka äfven kallas hufvud-fotingar, lefva i alla haf men ega stor förkärlek för stränderna. De unga lefva helst-iHufvud och armar af j ettebläekfisk funnen vid Newfoundland.

sällskap, men de gamla, draga sig filosofiskt tenytan. De äro glupska rofdjur och gripa

undan till någon enslig klippskrefva vid stran- sitt byte med de långa hufvudfötterna, hvil-

den, merändels några få fot under lägsta vat- kas omarmning är fullkomligt oemotståndligfor de fiskar, kräftdjur m. m. som råka fast för dem; det har till ocli med gifvits exempel, att menniskor kramats till döds af sådana famntag. Mer än 200 olika bläckfiskar äro

bekanta och nästan alla äro försedda med »bläcksäck», hvarifrån de, när de retas eller skrämmas, pläga utspy en svartbrun vätska, hvilken grumlar hafs'vattnet och sålunda skyd-

Jettebläekfisk anfallen från »Alee ton».dar dem, när deras mägtiga fiender och. för-‘fbljare, hvalfiskarne, vilja gripa och spisa dem. Denna svarta vätska, som alls icke är treflig att blifva öfversprutad med, användes i aqva-rellmålning, under benämningen »sepia», såsom en omtyckt färg.

Från de äldsta tider synas bläckfiskarne hafva spelat en framstående och äfventyrlig rol i hafskusttrakternas

sagohäfder. Den gamla klassiska tidens naturhistoriska författare berätta underbara historier om djur af detta slag. Bläckfisken tyckes då varit hvad nu för tiden den stora hafsormen är. Det rykt-baraste af dessa vidunder var »kraken», ett jette-odjur, som ansågs bofast i de nordliga hafven, i synnerhet vid norska kusten, och som liknade mer en liten ö än ett djur. Han var länge en skräck för seglarne i dessa haf, emedan han påstods hejda skeppen i trots af vind, segel och åror och ofta opåräknadt vålla deras kantring. Den berömde och lärde biskopen Pontoppidan i Bergen, som lemnat värdefulla bidrag till kännedomen om Norges »naturlige historie», tryckta 1752—54, beskrif-ver krakens rygg efter hörsagor såsom hållande halfannan mil i omkrets och till utseendet liknande en mängd små öar, omgifna af nå- got, som flyter liksom sjögräs; från dessa ser man slutligen ljusa horn uppsticka, som blifva gröfre, ju högre de resa sig, och ibland Uppträda höga och tjocka som ett medelstort skepps master. Till och med Linné hade i första upplagan af »Systema Naturae» år 1735 inrymt en plats åt kraken under namn af »Sepia microcosmos» men ville sedan ej kännas vid djuret. I vårt århundrade har den franske naturforskaren D. de Montfort icke blott be-skrifvit kraken utan äfven porträtterat honom, sysselsatt med att omfamna och förstöra rubb och stubb ett helt tremastadt skepp med besättning och allt. Men de Montfort var en skalk, som ville känna sina lättrogne landsmän på pulsen, och när han fann, att porträttet gjorde lycka, ångrade han att han icke låtit besten utsträcka sina armar till båda stränderna af Gibraltars sund eller draga en hel krigsflotta ned i hafvets djup.

I likhet med de flesta andra myter har kraken otvifvelaktigt uppspirat från något san-ningsfrö,' ehuru det numera knappast är möjligt att återfinna detta. Emellertid är det högeligen både lärorikt och intressant att se, huru den nyktra natursanningen i detta fall

blifvit på senaste tiden befriad från länge öfverliggande massor af skrock och fabler. Flera år förrän 'tillvaron af jettestora bläckfiskar blifvit till fullo bekräftad hade natur-forskarne erhållit spridda, lösbrutna stycken af intyget härom. Flerstädes efter hand gjorda upptäckter visade slutligen ovedersägligt, att det finnes bläckfiskar, hvilkas storlek vida öf-verstiger den, som zoologerna velat tillerkänna djuren af denna klass.

Péron, Quoy, Gaimard, Molin a, Harting, Kang m. fl. hafva meddelat iakttagelser gjorda i detta hänseende. Steenstrup har offentliggjort en beskrifning öfver en kolossal bläckfisk, som han kallar Archilenthis dux och som år 1853 uppkastades på jutländska kusten. Djurets kropp, som sönderstyckades af fiskarena för att nyttjas till bete på deras fiskkrokar, lemnade full last åt flera skottkärror; strupknölen var ensam så stor som ett barn-hufvud och ett armstycke, som ännu förvaras, är stort som låret på en fullvuxen menniska. Men särdeles intressant är den berättelse om ett bläckfiskfynd, som år ’1861 meddelades-franska vetenskapsakademien af löjtnant Bou-yer, befälliafvare på franska ångkorvetten Alec-ton, och franske konsuln på Kanariöarne S. Berthelot.

Alecton befann sig den 30 November 1861 klockan två eftermiddagen mellan Madeira och Teneriffa, då en vidunderlig bläckfisk anträffades simmande i vattenytan. Den var femton meter lång utom de förfärliga omkring 2 meter långa, med sugkoppar betäckta armföt-terna. De utstående ögonen hade ofantlig vidd och en skräckingifvande fasthet. Kroppen, hvars bakdel slutade i två, stora, köttiga lab-bar eller fenor, var på vidaste stället 6 eller 7 meter i omkrets och ansågs ega en vigt af omkring 2,500 kilogram. Den var tegelröd.

Bouyer sökte i vetenskapens intresse att bemägtiga sig det sällsamma odjuret. En mängd skott aflossades men gjorde ingen synbar skada; till sluts utkastade djuret emellertid en mängd skum och blod i förening med klibbiga ämnen, som spredo en stark mysklukt. En har-pun med löpknut utkastades och träffade djuret men lossnade, hvarefter djuret uppdök på andra sidan om fartyget. Nästa gång lyckades harpunen fästa sig men fångstrepet gled längs efter det hala djuret och stannade först vid stjertlabbarne, och då man försökte hala bytet ombord, inträngde löpknuten i köttet ochfrånskilde kroppens yttersta bakdel, som ensam kom ombord och befans väga omkring femtio kilogram.

Korvettens manskap ville hafva en båt ntsatt för att fullfölja fångsten, men befälhaf-varen vågade icke efterkomma deras begäran, emedan han fruktade att farkosten skulle kull-vräkas af de mägtiga armfötterna, och jagten på det stympade odjuret upphörde derföre, sedan den pågått under tre timmar. Måhända var denna bläckfisk redan utmattad efter någon föregående kamp, då han icke visade sig mera liflig i sina rörelser och icke

heller begagnade sig af utvägen att spy bläck.

Vid Nordamerikas kust och specielt i trakten af Newfoundland hafva flera gånger stora bläckfiskar påträffats. I Oktober 1873 voro två fiskare sysselsatta med sitt arbete i en liten båt i närheten af S:t John’s i Conception Bay. De sågo på afstånd en flytande massa och rodde dit; en af dem slog ett slag med åran på det förmodade liflösa föremålet. Men det var en sofvande eller åtminstone hvilande bläckfisk, som nu sträckte sina armar mot båten, och just som två sådana grepo kring denna, afhöggos de med ett raskt yxhugg af ene fiskaren. Djuret spydde nu bläck och simmade bort. I förbigående må erinras, att simningen sker mycket snabbt och tillgår så, att det vatten, som insupits för andningen, åter stötvis utdrifves genom tarmöppningen mellan djurets ögon; en hydraulisk pumpinrättning af lika slag har försöksvis äfven an-vändts för fartygs framdrifvande. En amerikansk zoolog har efter de afhuggna armdelarne beräknat armlängden till 10 meter och djurets

totallängd till omkring 13—14 meter. — I November samma år fångades en stor kälmar * eller bläckfisk i ett fisknät vid Newfoundland; dess hela längd var 9V2 meter, ögonen höllo 1 decimeter i tvärmått och sugvårtornas antal räknades till flera än tusen. Flera andra exemplar, vexlande i totallängd mellan 9 och 16 meter, träffades vid samma kust under åren 1870—75.

Vid irländska kusten såg besättningen på en fiskarbåt den 26 April 1875 en stor flytande massa, som de trodde vara ett skeppsvrak. De styrde dit och funno en ofantlig bläckfisk, liggande stilla och solande sig i vattenytan. Försigtigt närmande sig, lyckades de att afkapa eu af armarne. Nu vaknade odjuret och rusade med förfärlig fart undan; det förföljdes och upphans några mil ute i öppna hafvet, der en annan arm och hufvudet röfvades, hvarefter kroppen sjönk. Dessa delar förvaras nu i museet i Dublin; de for-skrifva sig från en kalmar. Kalniarerna hafva åtta kortare armfötter och två längre tentakel-armar. Den ena af de tagna armarne är 21/2 meter lång, den andra 9 meter.

Det må väl väcka förvåning, att dessa jettedjur först på aldra senaste tiden blifvit öfverraskade och gripna i den lefvande verkligheten. Vi kunna häraf draga den slutsatsen, att i hafvens djup, dolda för verldens ögon, lefva varelser, större och sällsammäre än någonsin vår filosofi kunnat drömma om.

* I bläckfiskar nes familj äro tre slägten i synnerhet framstående: åttfotingarne med 8 armfötter samt kalmarerna och sepiorna, hvilka begge hafva 10 armfötter, 8 kortare och 2 längre.

Lifsvimlet i vattendroppar.

an brukar tro, att det vatten, som vanligen finnes att dricka, vimlar af en stor myckenhet lefvande varelser, osynliga för blotta ögonen. Så är dock icke fallet. Vatten af medelmåttig renhet eller sådant, som mest förekommer, kan visserligen innehålla små lefvande varelser, men någon större mängd dylika förekommer blott i vatten, som orenats med döda djur- och växtämnen eller som stått stilla under en längre tid. Klart och rent

brunsvatten är på långt när icke någon vanlig tummelplats för de mikroskopiska djuren och växterna. Deremot är den bottensats, som brukar afsätta sig ur vattnet i cisterner, sjöar och pölar eller dammar och diken, till öfver-flöd utrustad med allehanda prof på den osynliga växt- och djurverldens skiftande skepnader, och det är dylika aflagringar, som utgöra. ett vidsträckt och tacksamt fält för mikroskopisk undersökning. De hithörande af-bildningarne kunna måhända öfvertyga betraktaren om sanningen af detta senare påstående.

De mikroskopiska varelser, som lefva i vatten, äro alltid af lägsta slag. De lägsta

mycket vanliga gäster i bottensatserna. Men der finnas äfven andra små lifsformer af så högt utveckladt slag, att de måste hänföras till kräftdjurens klass: exempel härpå äro

Fig. 1. Mikroskopiska organismer i vattnet från Thames.

1. Vattenloppa. 2—6. Infusionsdjur. 7. Actinophrys. 8, 9, 16. Amoeber. 10. Blodregnalg. 11. Diatomacé. 12. Desmidiacé. 13. Konferv. 14. Svampsporer. 15. Vegetabiliskt ämne. 17. Cyclops. 18. Cypris. 19. Angvillula fluviatilis.

djuren bruka sammanfattas under benämningen urdjur (p'otozoa) och till dem höra sådana former som Amoeba (fig. 1 N:o 8, 9, 16) och infusionsdjuren (N:o 2, 3, 4, 5, 6), hvilka äro

Daphnia och Cyclops (N:o 1 och 17), hvilka äro nätt och jemt så stora, att de synas för blotta ögonen, då de med sina lifliga rörelser simma omkring i vattnet.Så gerna först som sist torde här sättas i fråga, huruvida dylika varelser kunna blifva farliga för vår helsa, om vi med vattnet förtära dem. De såsom smittämnen i febrar och andra farsoter illa beryktade bakterierna äro växter, hörande till svamparnes klass, och ehuru det är ofantligt svårt att upptäcka dessa ytterst små organismer i dricksvatten och således afgöra, om de finnas der eller icke, kan det med skäl betviflas, att vattnet är deras rätta lifselement. De förekomma sannolikt endast tillfälligtvis i sådant vatten, som blif-vit orenadt genom något smittadt föremål. Andra mikroskopiska växter af diatomaceernas

Fig. 2. Vatten från Arcueil vid. Paris.

familj (hörande till algerna) uppträda deremot i ymnig mängd i vanliga vatten, men dessa äro alldeles oskadliga. De förut nämda arnoeba-formerna antyda visserligen möjligheten af ruttnande ämnens närvaro i vatten, men ehuru de icke finnas i klart vatten af bästa sort, har man dock icke funnit något slags smitta förknippad med dessa smådjur. Det samma är äfven förhållandet med andra infusionsdjur, i synnerhet Paramoecium, hvilka uppträda ymnigast i sådant vatten, som mest orenats genom ruttnande organiska ämnen. Hvad beträffar vattenlopporna (Dophnia), så kan deras närvaro i ett vatten anses såsom bevis på dettas renhet, så till vida som de förekomma till och med i det renaste flod vatten. I det

hela kan man vara förvissad derom, att infusionsdjur icke ens i det sämsta och- orenaste vatten förekomma så rikligt, att vattnet der-igenom blir farligt för en frisk menniskas helsa. Det är utan all fråga ytterst vidrigt att förtära vatten, hvaruti kräftdjur och vattenloppor svänga omkring med hvita och röda maskar, men resande, som mångenstädes nödgats dagligen blunda och svälja dylika menagerier för att få törsten stillad, hafva ingalunda tagit skada af förtäringen.

Om vi nu återvända till afbildningarne* så finna vi i fig. 1 en mikroskopisk förstöring af en liten droppe bottensats från Thames-

Fig. 3. Vatten från Marne.

vattnet i London. Vi hålla oss först till kräftdjuren, representerade af vattenloppan Daphnia (N:o 1), musselkräftan Gypris (N:o 18) och klyffotingen Cyclops (N:o 17). Dessa lifliga små varelser simma omkring med tillhjelp af fotterna eller svansen. Klyffotingen är en hona, som bär med sig vid livardera sidån baktill en äggsäck, hvafi äggen förvaras och utvecklas. Musselkräftan är omgifven med ett dubbelt skal, som gifver henne en viss yttre likhet med en mussla, medan vattenloppan utmärker sig genom sina greniga trefvare eller känselspröt.

Urdjurens (protozoernas) högsta klass, in-fusionsdjuren, finnes representerad af Chilodåni Paramoecium, Acineria, Paranema och Cercormonas (N:o 2, 3, 4, 5, 6); de flesta medlem-marne af denna djurklass röra sig med till-hjelp af en mängd flimmerhår vid kroppens sidor, hvilka hår nästan ständigt äro i svängande rörelse. Lägst bland urdjuren stå »rot-fotingarne» (rhizopoderna) och dessa representeras af två intressanta slägten Amoéba (N:o 8, 9, 16) och Actinophrys (N:o 7). Amoe-berna äro märkvärdiga varelser, så enkla att de blott och bart bestå af en liten klump af protoplasma eller »urslem». En sådan slemklump förändrar oupphörligt skapnad, i det än en del af klumpen, än en annan, än en tredje utskjutes eller indrages, det vill säga vidgas

eller sammandrages än åt ena hållet, än åt ett annat. På detta sätt flyttar sig djuret på samma gång som det skaffar sig föda. Så

snart ett af utskotten kommer i beröring med

någon tjenlig föda, rullar det lugnt in denna, som sålunda införlifvas med djurkroppen. Emellanåt händer det, att ett utskott sträckes så

långt ut, att det ej mera kan indragas: då

afsnöres det i stället och bildar ett djur för sig. Slemklumpen är utvändigt omgifven med en hinna, som hos somliga arter är ytterst tunn och genomskinlig men hos andra på olika sätt förtjockad till ett fast skal, med öppningar för utskottens framstickande. En amo-eba är icke- större än högst millimeter och kan granskas under mikroskopet mellan två

sammanpressade glasskifvor, utan att derige-nom på minsta sätt hindras i sina rörelser i det qvarvarande tunna vattenlagret. Nära beslägtad med amoeberna är Actinophrys eller »soldjuret», hvars protoplasmastrålar utsticka rundtomkring hela den rundade kroppen och som under mikroskopet tyckes skina som »en klar sol». Strålarne kunna böjas och utsträckas eller indragas efter behag. När djuret behöfver mat, sträckas de ut i hela sin längd och hvad som åtkommes drages in till kroppen, hvilken fördjupar sig för att mottaga offret. Det är korteligen en munöppning, som för tillfället improviseras hvar som helst, och

icke ens sådana stordjur som vattenloppor gå säkra för soldjurets rofgitiga strålar.

Innan vi lemna djurriket i vår vattendroppe, anmärka vi närvaron af en trådmask {Anguillula fluviatilis — N:o 19), nära beslägtad med ättikålarne.

Växtriket representeras af lefvande alger och sporer af svampar. Protococcus pluvialis (N:o 10) är på annat ställe (se uppsatsen »Växtrikets lägsta former») omnämd såsom upphof till sägnen om »blodregn», och äfven diato-maceer (N:o 11) och desmidiaceer (N:o 12) äro derstädes beskrifna. Conferverna hafva ett stycke representant (N:o 13) hörande till de former, som under varma sommardaga gar draga vår uppmärksamhet till vattenpölarnes grönatäcken. Svampsporerna återfinnas nederst till höger på afbildningen (n:o 14).

I vattenslamprofvet från Arceuil (fig. 2) finna vi hufvudsakligen växter och växtdelar. N:o 5 visar oss två prof på de märkvärdiga till infusionsdjuren hörande klockdjuren, som sitta fäst.ade liksom klockor på långa, ofta greniga skaft. »Det gifves knappast något vackrare mikroskopiskt föremål», säger Brehm, »än en dylik lefvande och rörlig blomstjelk; än sammandraga sig klockorna, än far hela trädet, liksom träffadt af en elektrisk stöt, tillsamman och utbreder sig sedan åter långsamt». Flimmertrådarne i klockans framände indraga födoämnena i djurets mun. Figuren

i kanten till höger (n:o 3) tyckes föreställa en del af någon till mossdjuren (bryozoernaj hörande djurkoloni. — Marneflodens vattenprof (fig. 3) framvisar ett exemplar (n:o 9) af någon medlem af strålrizopodernas grupp tillsammans med diatomaceer och diverse andra småsaker, och i Dhuis-vattnet (fig. 4) förekomma nästan blott svampväxter och dertill hörande delar.

Djupt ned i en artesisk brunn vid Passy nära Paris visar sig vattnet (fig. 5) ännu be-smittadt med växtlif. Hit hafva växtformerna tydligen förirrat sig från den omgifvande jorden eller nedblåst ofvanifrån.

En lefvande avtomat.

T^ör några år sedan fans på Saint-Antoine

hospitalet i Paris en gammal f. d. sergeant F., som försökt sig i många yrken och slutligen blifvit sångare på ett café-chantänt samt derefter ingått i krigstjenst. I striden vid Bazeilles sårades han i hufvudet af ett gevärsskott och den venstra hjernhemisferen erhöll dervid skador, som medförde högst sällsamma påföljder.

När han efter tre veckors tid återfick medvetandet, var han lam i högra kroppsidan, men lamheten försvann efter ett år och nan var då såsom en vanlig menniska med undantag deraf, att han tidtals fick anfall, under hvilka hans beteende tycktes häntyda på, att han lefde som en hjernlös avtomat.

Hans abnorma tillstånd brukade komma på honom helt plötsligt. Han fortfor då att röra sig, äta, dricka, röka, påkläda och af-kläda sig: korteligen att uppföra sig som en vanlig menniska med det undantaget, att han utförde allting medvetslöst och maskinmessigt. Han höll till godo med hvad för mat som helst samt sväljde utan att tugga och förtärde dyfvelstreck och ättika med samma aptit som det finaste vin. Intet slags buller besvärade honom, och han visade intet tecken till smärta, om knappnålar instuckos i hans kroppshud. Hans synsinne tycktes föga verksamt, ehuru ögongloberna ständigt rörde sig och arbetade. Befann han sig i en bekant omgifning, kunde

han promenera på vanligt sätt, men på en obekant plats eller om hinder sattes i vägen för honom, vacklade han och kände för sig med händerna samt vägledde sig sålunda. Mot främmandes åverkan, gjorde han icke något motstånd: stötte någon till honom, så påskyndade han sina steg, vände man honom till venster, så gick han till venster, rigtades han till höger, så gick han åt höger såsom en avtomat.

Vid ett tillfälle, då hans åkomma infunnit sig, ledde man hans tankar på hans forna kafé-sångarlif. Han började då gnola en sång, gick till sitt rum, klädde sig högtidsklädd och tog några häften af en roman, som lågo på sängen men icke tycktes vara hvad han sökte efter. Läkaren, som misstänkte, att han sökte efter musikstycken, rullade då ihop ett af häftena, så att det fick utseendet af en rulle noter, och stack det i hans hand. Han tycktes belåten, tog sin käpp och gick ned till hospitalets port, hvarest läkaren stängde vägen för honom och vände honom tillbaka åt det håll, hvarifrån han kommit. Han gick nu till sitt rum igen, och när han kom dit, lyste solen med liflig glans på ett fönster i rummet. Ljusglansen förde sannolikt hans tankar på ramplamporna vid den scen, der han brukat uppträda. Han stannade, öppnade sin rulle, stälde sig i tjenlig position och sjöng med fulländad färdighet tre sånger, denen:i efter den andra. Slutligen to.rkade han sig i ansigtet med sin näsduk och drack, med synbar belåtenhet, ett glas stark vinättika, som sattes i hans hand.

En annan gång befans han uti sitt abnorma tillstånd sittande vid ett bord, sysselsatt med att skrifva ett bref till sin general, hvaruti han rekommenderade sig sjelf till undfående af en medalj på grund af sitt välförhållande i krigstjensten. En läkare önskade genom försök öfvertyga sig om, huruvida han såg hvad han skref, och satte derföre en ogenomskinlig skärm mellan hans ögon och skriften. Skrifvaren fortfor att skrifva en liten stund, men orden blefvo oläsliga; slutligen stannade han utan att visa något slags missnöje. När skärmen borttogs började han skrifva på samma ställe, der han slutat. När bläckhornet sedan utbyttes mot ett, kärl med vatten, stannade han, tittade på pennan, torkade henne på rocken och doppade henne i vattnet samt började ånyo med samma resultat. Vid ett annat tillfälle började han skrifva ett bref på det öfversta af tio på hvarandra lagda pappersark. Sedan han skrifvit ett par rader, drogs papperet hastigt bort. Han tycktes något litet förvånad men fortsatte sin skrift på andra arket, alldeles som om detta varit det första. Detta uppträde förnyades fem gånger, så att femte arket endast visade skrifvarens namnteckning nederst i kanten. Men när underskriften var gjord, vände F. sina blickar mot det eljest blanka papperets öfre del och började läsa igenom hvad han skrifvit, beledsagande hvarje ord med en rörelse af sina läppar. Dervid insatte han tillika med pennan de rättelser, som behöfdes, på sådana ställen på det blanka papperet, som motsvarade platserna för de ord, som skulle rättas å de borttagna papperen. Om således de fem pappersbladen varit genomskinliga, skulle man genom att lägga dem öfver hvaranflra hafva

fått det skrifna och rättade brefvet läsligt framfor sig. Så fort brefvet var färdigt, steg F. upp, giorde en cigarett, tände den och rökte samt begaf sig ned i trädgården. Han kom tillbaka för att tillreda sig en ny cigarett men saknade tobakspungen, som man med flit gömt. Den hölls framför hans ögon, men han såg intet, den hölls framför hans näsa, men han kände ingen lukt; slutligen stacks den i hans hand och nu höll han fast honom, gjorde en cigarett och tände en tändsticka, som blåstes ut. En annan brinnande tändsticka hölls framför hans ögon utan att han gjorde något försök att taga henne, och när cigaretten sedan påtändes, gjorde han icke heller något försök att röka. Under hela denna tid stodo hans ögon öppna utan att blinka eller visa någon sammandragning af pupillen.

Det anförda torde vara nog såsom stöd för det antagandet, att F:s sinnesförnimmelser i det abnorma tillståndet varit så godt som alldeles upphäfda med undantag af känselförnimmelserna. Hela hans sinnesuppfattning visade sig liksom sammanförd i öfverhuden, såsom fallet så ofta är hos somnambulister. Känselsinnet tycktes vara hans enda beröringspunkt med den yttre verlden och genom detsamma inkommo i hans själ de intryck, som i sin tur modifierade serien af de inre bilder, hvilka satte hans andliga verksamhetsmeka-nism i gång.

F:s moraliska karakter i det abnorma tillståndet erbjuder väl icke mycket egentligt intresse, när man betänker, huru föga hans dåvarande skick liknade en medveten menniskas. Men det kan förtjena märkas, att han, som i det normala tillståndet var en fullkomligt hederlig och samvetsgrann person, blef under det abnorma en förhärdad tjuf, som stal och gömde med stor skicklighet hvad han kom öfver, fullkomligt likgiltig, huruvida det var hans

egna eller andras tillhörigheter.

Asbest.

T^ldsolyckor höra till de händelser, för hvilka tagas derföre gerna på förhand alla möjliga

menniskan med rätta hyser den allvarliga- försigtighetsmått mot eldsutbrott, men olyck-

ste fruktan. I alla välordnade byggnader vid- ligtvis äro alla de ämnen, som förekomma ivanligt bruk, äfven brännbara, och till och med mycket af hvad som brukar anses för eldfast, skulle lätt nedsmältas och förstöras af ingalunda omåttligt stark hetta. Dock finnes åtminstone ett ämne, som tyckes kunna trotsa eldens alla ej allt för häftiga angrepp, och det är asbest.

Under benämningen asbest (grekiska: asbestos = outsläcklig) pläga mineralogerne sam-

manfatta åt skilliga sten arter, hvilkas gry är så ytterst fintrådigt, att de tyckas sammansatta af en massa mineraliska hårstrån. Dessa stenar finnas flerstädes på jordklotet, (äfven i Sverige vid Dannemora, Sala etc.), och om man kemiskt undersöker dem, skall man finna, att deras vigtigaste och förnämsta beståndsdelar äro kiselsyra, kalk och talk samt någon gång äfven jernoxidul; de tillhöra den afdelningen af mineralriket, som kallas horn-blendegruppen. De fintrådigaste arterna, hvil-

kas trådar äro så böjliga, att de kunna väf-vas till tyger, bruka kallas för amiant (grekiska : amiantos = oförliknelig).

Asbestarterna äro visserligen ganska eld-liärdiga men kunna dock nedsmältas i mycket stark hetta, t. ex. i en blåsrörslåga. Eldhärdigheten var emellertid redan i forntiden bekant, och i väfnader af amiant insvepte man ofta de lik, som skulle brännas, hvilket med-

förde den fördelen, att askan efteråt kunde tillvaratagas. Äfven lampor (»evigt brinnande») brukades, hvilkas vekar voro af amiant. Från Carl den stores tid vet traditionen berätta, att denne kejsare hade en bordduk af asbest och att han brukade förvåna sina gäster med att rengöra duken i deras närvaro på det sättet, att han kastade honom på elden.

Den finaste amianten kommer nu for tiden från Amerika: ett sådant stycke kan,

Asbest oeh amiantarbeten.

1. Naturlig asbest från Canada. 2. yD:o från Italien. 3. Amiant snodd till rep. 4. Amiantväfnad. 5. Ainiantpapper.om det sorgfälligt sönderraspas, fylla ett femhundra gånger större mått med, som det tyckes, den aldra finaste ull, hvilken kan bearbetas till trådar, snoddar, väfnader, papper och dylikt.

Det är föga mer än tjugo år sedan som någon allmän uppmärksamhet började fästas vid de olika sätt, på hvilka asbest kan med fördel användas. Numera tillverkas asbest i en stor mängd olika former och för flera-handa ändamål. Såsom filtar kan det inläg-

gas i trossbottnar för att förekomma eldspridning från en våning till en annan, och såsom tätväfdt tyg kan det .brukas till kläder för att skydda mot eld; önskligt vore, att ridåerna på teatrar tillverkades af sådant tyg. Asbest begagnas för öfrigt såsom taktäcknings-ämne och såsom packning kring pistongerna i ångmaskiner, såsom inblandning i cement och såsom betäckning för ångpannor eller såsom syrehärdigt filter i kemiska laboratorier m. m. Icke minst anmärkningsvärd är den användning i form af eldfast färg, som på på aldra senaste tiden blifvit icke så sällsynt.

I London anstäldes år 1882 offentliga försök i ändamål att utröna asbestfärgens skyd-

dande förmåga mot eld. Bland annat hade-man uppfört två mindre timmerbyggnader, liknande teaterscener, hvilka fyldes med allehanda teatertillbehör, såsom tågverk, draperier,, kulisser etc.; den ena var målad med asbestfärg, men den andra var oskyddad. Likaledes voro två små öppna timmerlador uppförda, af hvilka den ena var målad. De fyra byggnaderna antändes alla på en gång, och de två, som voro oskyddade, nedbrunno till aska

på tolf minuter. När försöket afbröts, hade de två målade byggnaderna motstått elden under en half timmes tid; ett par trappor, som befunno sig midt öfver ett brinnande bål af brinnande spånor, voro alldeles oskadade.

Yid förut (af Aldini) anstälda försök med en hufvudbeklädnad, ett par handskar och ett par skor af asbest, skyddad utanpå medelst ett jerntrådnät, visade sig, att en arbetare med påtagen handske kunde oskadad bära ett stycke rödglödgande jern omkring hundra meters väg. I ett annat försök gick en med asbetskor försedd man under fem minuters tid på ett jerngaller, placeradt öfver brinnande risknippor, utan ätt han led ringaste olägenhet af denna sin promenad.

M agn etism

T^n liten vanlig hästskomagnet, en sådan der ^ rödmålad småsak, som brukar skylta bland annat kram i fönstren på jernvaruhandelsbu-tiker, ser knapt ut som skulle han gömma inom sig en af naturens största hemligheter och besitta egenskaper af verkligen underbart slag. Den store Faraday, som måhända mera än någon annan dödlig Sysslat med magnetismen och gjort sig förtrolig med dess verkningar, stod en gång och betraktade en af sina medarbetare, som för ro skull öfvade sig med en magnet, hvarmed han drog och vred på en fritt upphängd jernnål. Den lärde vetenskapsmannen anmärkte: huru hemlighetsfull är icke den kraft, som ni har der; ju mera jag grubblar deröfver, dess mindre tycker jag att jag förstår den! Denna naturkraft, som föreföll så obegriplig för Faradays mägtiga snille, har än i dag icke funnit den siare, som förmått uppdaga, hvad den innebär.

ens under.

Den magnetiska kraften tyckes ursprungligen tillhöra endast ett enda af de i naturen befintliga ämnena, nemligen den jernmalm (jern-oxid-oxidul), som allmänt förekommer i våra jerngrufvor och kallas svartmalm eller magne-tit. Man må dock icke föreställa sig att hvil-ket stycke som helst af denna jernmalm är en magnet; tvärtom är det endast undantagsvis man får tag i en malmbit, utrustad med magnetisk förmåga. Denna förmåga, som yttrar sig deruti, att den magnetiska stenen i närheten af andra kroppar antingen sträfvar att draga dem till sig eller stöta dem ifrån sig, säges hafva först upptäckts i stenar, tagna vid staden Magnesia i Mindre Asien, och det är den staden som åt den i malmstenarne inneboende naturkraften lånat det namn, som densamma i brist på lämpligare beteckning fått hittills behålla,

Magneternas inverkan på alla kroppar äremellertid längt ifrån lika kraftig; det är egentligen blott jern ocli svartmalm samt der-näst nickel och kobolt som äro så känsliga för magnetstenens åverkan, att de i märkbar mån dragas till honom, under det att den attraktion, som utöfvas på andra kroppar, är så svag, att den i vanliga fall alldeles undgår uppmärksamheten, hvilket äfven gäller om de föremål, på hvilka magnet en utöfvar en motsatt verkan, i det att han sträfvar att skilja dem ifrån sig, såsom fallet är med bly, svafvel och vatten m. m. Detta olika för-

en vigt, som mången gång öfverstiger deras egen. Newton uppgifves hafva egt en magnetsten, som vägde tre gram men förmådde bära. 746 gram, och hos de större magnetstenarne kan attraktionskraften märkas på nära en meters afstånd. Deremot finnas ock stenar, hos hvilka magnetismen är helt obetydlig eller alldeles omärklig.

En af magnetstenens vigtigaste egenskaper, som varit till oberäknelig nytta för mensklig-hetens hela utveckling och framåtskridande,, är förhållandet till väderstrecken. Fritt upp-

Fig. 1. Magnet med filspån.

Fig. 2. Hästskomagnet och strumpstieka.

hållande till olika ämnen är högst underbart, och vi stå här, midt i det döda mineralriket, inför sympatier och antipatier af sällsammaste slag och i skiftande gradationer: en naturlig valfrändskap, som knappast med större bestämdhet kan göra sig gällande i den lefvande organiska verlden.

Jernet tyckes vara magnetens rätta gunstling och så snart en magnet kommer för nära jernsaker, som passa för honom, så håller han q var dem och släpper dem högst ogerna ifrån sig. Med jern kan man derföre bäst pröfva livad en magnet duger till. Ty alla magnetstenar äro icke begåfvade med samma styrka. Det finnes små stenar,

som kunna fasthålla

hängd på en tråd eller på en spets, så att. den kan röra sig åt alla håll, ställer sig magnetstenen alltid trofast i en viss rigtning. Denna rigtningskraft var känd af kineserne sedan urminnes tider, om man får tro kinesiske krönikeskrifvare, som berätta att magne-ter brukades såsom vägvisare på färderna öf-ver Tartariets vidsträckta slätter. »Ledarestenar» ellor »seglingsstenar» lära också hos araberna varit vanliga vägvisare till lands och sjös under medeltiden, ehuru sådana hjelp-medel länge tyckas varit misstänkta, allden-stund en författare i trettonde århundradet säger, att ingen skeppsbefälhafvare, som ickfr ville anses för trollkarl, vågade nyttja dem.Fullt praktiska blefvo de magnetiska, vägvi-sarne egentligen först genom den i början på 1830-talet gjorda uppfinningen af kompassen, i det skick denna ännu behålles ocb hvaruti den obeqväma magnetstenen utbytts mot en på en uppstående spets fritt hängande, magnétiser ad jernstaf.

Denna nyttiga uppfinning kunde naturligtvis icke göras, förrän man kommit under fund med sättet att från malmstenen öfverflytta den magnetiska kraften till ett mera formbart ämne, der den för längre tid kunde bevaras. Konsten att på bästa sätt verkställa denna

öfverflyttning utvecklades och fullkomnades sä småningom, och består deruti, att man stryker magnetstenen några gånger i samma rigtning utefter den stålkropp, som man vill förvandla till magnet; med den nya stålmag-neten kan man sedan, likaledes genom strykning, skaffa sig andra likadana magneter, om man så vill. Tager man en vanlig leksaks-lnagnet i hästskoform och stryker honom från midten af en på ett bord lagd strumpsticka (fig. 2) utåt till stickans ena ända samt derpå tillbaka hela vägen till andra ändan, hvarmed fortfares några gånger, så är stickan, då mag-neten borttages från samma plats, d. v. s. stickans midt, livarifrån strykningen började,

förvandlad till en magnet. Endast af stål kunna varaktiga magneter göras; vanligt jern förlorar sin genom bestrykning förvärfvade mag-netism, så snart det skiljes från magneten.

Om vi taga en stålmagnet och beströ honom med jernfilspån, så dragas spånen mot magnetens båda ändar och fästa sig der, samlade liksom hårsträna i ett skägg (se fig. 1). Här möta vi en af magnetismens sällsammaste hemligheter: denna naturkraft visar sig polarisk d. v. s. den samlar sin styrka hos vissa hvarandra motsatta ställen i hvarje magnet. Och det är att märka att, om en mag-

net sönderbrytes, alla delarna hvar för sig äro magneter, som hafva åtminstone två poler. Man förstår liäraf, hvarföre magneter vanligen förekomma i hästskoform; i en rak stålmagnet har magnetismen vanligen sitt tillhåll i begge ändarne: om dessa böjas tillhopa kunna de verka med enad kraft. En hästskqmagnet är en stafm agnet, som för beqvämlighetens skull böjts tillhopa med ändarne. *

För att ytterligare visa magnetismens egen-

* Ehuru magnetpolerna äro i regeln inskränkta till två, så händer det dock att vid felaktig bestrykning flera poler uppkomma i samfha magnet; sådana magneter äro dock att anse for misslyckade och förtjena ej särskildt beaktas.

Fig. 3. Magnetiska kraftlinier i jernfilspån.skap att hufvudsakligen göra sig gällande i en magnets ändar, så taga vi ett spelkort eller ett stycke styft papper och beströ det med jernfilspån öfverallt. Bäst är att filspånen icke äro för stora; man kan derföre sålla dem genom en sigt. Kortet eller papperet lägges derefter öfver en magnets poler. Nu trummar man sakta med ett finger på kortets ena hörn. Filspånen sätta sig i rörelse och ordna sig systematiskt (se fig..3), strålformigt lioplöpande med de vackraste båglinier i pig. 4.

två skilda punkter midt

öfver magnetens ändar. Ändrar man papperets läge, så lyfta sig spånen och nedfalla igen, som om en osynlig våg böjde och sänkte dem: de följa i sjelfva verket de bågrörelser, som den magnetiska kraften beskrifver från ena magnetpolen till den andra.

Magneternas inverkan på främmande kroppar gör sig gällande äfven utom den döda naturen. Nervsvaga menni-3kor erfara ofta en egendomlig känsla, då man för en stark magnet utefter ryggen på dem, utan att kläderna derunder vidröras. Det kännes som en luftström droge fram efter ryggraden; emellanåt erfares äfven en stickande

eller slitande känsla.

Det är sagdt, att vanligt mjukt jern kan genom strykning göras magnetiskt, liksom stål, men att det behåller sin magnetism endast så länge det befinner sig i beröring med magneten. Härför be-liöfves egentligen dock ingen strykning eller beröring: det är tillräckligt, att närma jernet intill magneten. Sådan der magnetism, som

blott räcker så länge beröringen eller gran-skapet räcker, kallar man induktionsmagne-iism; dess egenskaper äro för öfrigt desamma som den permanenta magnetismens. För att visa induktiorismagnetismen kunna vi taga en vanlig magnetstång och dertill närma en liten

jernbit (ab i fig. 4), som fasthålles af magneten. Den är nu sjelf en magnet och fast-håller på samma sätt en annan jernbit, som närmas derintill. Man kan ytterligare tillsätta en tredje och en fjerde och får slutligen en liten kedja af jernbitar, fasthängande vid den ursprungliga magneten. Lossar man den första jernbiten så faller hela kedjan sönder. I stål kan någon induk-tionsmagnetism icke framkallas, ty om man på det nämda sättet förfar med stålbitar, i stället för jernbitar, så behålla stålbitarna sin magnetism. Vi lära härutaf att icke ens strykning behöfves för att framkalla varaktig magnetism hos stål; det är nog med beröring! Emellertid har varaktigheten äfven sina grader och är mindro långvarig hos den i hast berörda än hos den upprepado gånger bestrukna magneten. Så kallade permagnenta mag-neter, som under flera år fått tjenstgöra, hafva icke i behåll hela den styrka de hade i början: det s. k. permanenta är således icke alltid permanent, eller det är icke allt guld, som glimmar.

Induktionsmagnetism så väl som mera beständig magnetism kan för öfrigt äfven framkallas genom elektricitet. Om man med jernfilspån om-gifver en jern tråd eller en koppartråd, genomlupen af en elektrisk ström, så fästa sig filspånen vid tråden alldeles som vid en vanlig magnet; men när strömmen afbrytes, så falla de derifrån. Yore tråden af stål skulle de sitta qvar. Har man ett kraftigt galvaniskt batteri och leder den elektriska strömmen genom en koppartråd, om-spunnen med silke och sålunda isolerad samt

lindad omkring en jernstång, så blir stången

en magnet, så länge strömmen pågår; användes i stället en stålstång, så fortfar magneten äfven sedan strömmen upphört. Den magnetism, som på detta sätt framkallas, är mycket

Magnetisk induktion.

Fig. S. Elektromagnet med be-lastadt ankare.kraftigare än den genom bestrykning eller beröring erhållna. En stång af mjukt jern, omlindad med tråd och böjd i hästskoform, är en mycket stark elelztromagnet så länge en elektrisk ström genomgår tråden, och det är denna egenskap, som utgör den grundval, hvarpå den elektriska telegrafiens och likaså telefoniens moderna inrättningar uppbygts. Många andra elektriska maskiner och konst-

verk grunda sig dessutom på dylika elektro-magneter och deras på en gång kraftfulla och hastiga arbete: så snart strömmen verkar uppkommer magnetismen, och så snart den upphör försvinner all magnetism. Detta kan upprepas hundratals gånger i hvarje sekund med samma ofelbarhet; dock fordras härför att jer-net i elektro-magneten är så rent som möjligt.

En högst vigtig egenskap hos induktions-magnetismen är dess förmåga att framkalla

kortvariga elektriska strömmar i de ögonblick, då magnetismen uppkommer eller försvinner. Det är detta af Faraday upptäckta förhållande, som ledt till konstruerandet af de elektromagnetiska kraftmaskiner, hvarom talats i en föregående uppsats (Elektriska fortskaffnings-medel) och livilka i sin ordning efterträdts af de nu välbekanta dynamo-elektriska maskiner, hvilka användas såsom drifvare vid

elektrisk belysning, elektrisk lokomotio^ o. s. v.

Det återstår ännu att antyda ett sätt, hvarigenom magnetism (induktionsmagnetism) kan framkallas, nemligen helt enkelt genom jordens inverkan. Om man placerar en stång af jern i ett visst väderstreck och med en viss lutning mot horizonten, så blir stången efter någon tids förlopp magnetisk och behåller sin magnetism längre, då jernet är

mera

Registreringsrummet i magnetiska observatoriet vid. Pare Saint-Maur.

B. C. och P. Apparater visande den jordmagnetiska intensitetens horizontala och vertikala kraft samt deklinationen. H. Registreringsapparat inrättad för avtomatisk fotografering af magnetnålarnes rörelser.kolhaltigt än då det är rent. Stålstänger kunna magnétiseras så, att de blifva ganska beständiga magneter, om man rödglödgar dem och låter dem kallna i ett mot norr och söder rigtadt läge. Jorden förhåller sig liärvid alldeles, som om den vore en magnet, livars magne-tism gjorde den i närheten befintliga jernstån-gen magnetisk. För att försöket skall lyckas rigtigt, bör jernstången vara placerad i magnetiska meridianens plan d. v. s. i kompassnålens väderstreck och parallelt med den magnetiska inklinationsnålen. Jordens magnetism förklarar tillika kompasstrecket, ty kompassen är en fritt upphängd magnetnål, och två magneter sträfva alltid att rigta hvarandra så, att polerna peka åt samma håll; nu har jorden sina magnetiska poler nära nog i norr och söder, och den fritt rörliga kompassnålen inställer sig följaktligen i det läget. Den lilla afvikelsen från rätta nord söder-linien är livad som kallas magnetisk deklination. Med in-klination menar man deremot den lutning mot horizontalplanet, som en magnetnål antager, när hon kan röra sig fritt i vertikalt läge.

Jordmagnetismen är ännu ett af de mest hemlighetsfulla områdena i naturens rike. Så väl deklinationen och inklinationen som mag-

Mesmerism <

Under senast förflutna århundradets sista tredjedel började tyske läkaren Anton Mes-mer utöfva en af honom uppfunnen, ny metod att bota allehanda sjukdomar. Han hade kommit till insigt derom, att magnetismen icke var någonting utmärkande för endast magnetstenen eller jernet utan en för alla kroppar, både döda och lefvande, gemensam egenskap, samt påstod att man medelst beröring, strykning och andra liknande handgrepp eller till och med blott medelst inflytandet från en kraftig vilja kunde efter behag stärka menniskokroppens magnetism äfvensom öfverflytta densamma från den ena personen till en annan. På dylikt sätt, menade han, kunde kraftiga läkeverkningar åstadkommas, hvilket han äfven med gerningar visade, i det han i Wien utförde några skenbart lyckade kurer genom strykningar, i början med magne-

netismens intensitet undergå dagligen och stundligen små förändringar öfverallt på jordens yta. Studiet af dessa förändringar bedrifves för närvarande med aldra största intresse och i flerstädes derför enkom inrättade observato-rier samt har ledt till resultat, som antyda, att förändringarne stå i det innerligaste samband med lagar, hvilka beherska icke vår jord ensamt utan hela vårt solsystem. Jordmagnetismens tillstånd tyckes rätta sig efter inflytelser från solen icke blott i sådana rytmiska rörelser, som de periodiska variationer, livarom ofvan nämdes, utan understundom äfven i plötsliga, hela jordkroppen angripande ryck, hvilka utan tvifvel på ett eller annat sätt samtidigt göra sig gällande äfven på de öfriga planeterna.

Vi kunna här lämpligen sluta dessa betraktelser öfver magnetismens under med en återgång till sjelfva utgångspunkten, de naturliga magnetstenarne, svartmalmsbitarne, hvilkas egenskaper nu tyckas förklarade genom inflytandet från jordmagnetismen. Men denna magnetism vänder i sin ordning våra betraktelser tillbaka till det stora ursprunget solen, vårt verldsystems lifs- och värmekälla.

ch Braidism.

ter men derefter med blotta händerna. Men det dröjde icke länge förlän han blef misstrodd och till och med ansedd såsom bedragare, och han begaf sig då i slutet af år 1-777 från Wien till Paris, hvarest jordmånen tycktes mera gynsam för fruktbargörandet af hans sällsamma ideer. Han fick här snart nog en betydlig skara af patienter och de magnetiska kurerna kommo i ropet. Slutligen tillsattes dock, år 17H5, en vetenskaplig kommission för att undersöka den nya kurmetodens verkningar, hvilka förklarades vara idel följder af en uppjagad inbillningskraft. Mes-mers rol var härmed i det närmaste utspelad och h^n drog sig snart tillbaka för att i lugn hvila på sina lagrar.

Talrika lärjungar sökte emellertid utbreda och befästa den mesmerska kurmetoden, den s. k. animala magnetismen, livilken ocksåännu i dag eger bestånd, eliuru i uågot förändrad skepnad. Under Mesmers tid

omvex-lade metodens helsobringande yttringar från enkla nervösa rubbningar, spasmodiska ryckningar, myrkrypningar etc. ända till fullkomlig vanmagt och konvulsioner, livilka betecknade sjelfva krisen eller botemedlets ultima ratio. De Puységur, en af Mesmers efterföljare, förvisade emellertid konvulsionerna, såsom varande iclce helsosamma, från den magnetiska läkekonstens terräng, och mesmerismen utvecklades efter hand och förbättrades så, att dess välgörande kraft slutligen endast inskränktes till den s. k. »magnetiska» sömnen och somnambulismen. Under det sistnämda af dessa sömntillstånd förmenas patienten befinna sig i magnetisk gemenskap med främmande sympatiska personer samt sålunda erhålla förmågan att se och känna på långa afstånd, livilket plägar kallas för magnetisk »clair-voyance » (klarsynthet).

De animal-magnetiska handgreppens första och vigtigaste verkan på den magnetiserade är sjelfva den nervösa sömnen, ett viljelöst tillstånd, under hvilket inbillningen har fritt spelrum i den söfdes själ. Härvid bör noga märkas, att en inbillning, som blifvit afgjordt herskande hos en sådan viljelös sofvare, också har sådan magt ofver honom, att hon försätter hans muskler i rörelse i öfverensstämmelse med sina syften. Om alltså, såsom vid Mesmers experiment, patienten, på förhand invaggad i föreställningen om konvulsioner, såsom varande den magnetiska behandlingens hela qvintessens och välgörande slutpunkt, med hela sin själ hängifver sig åt förväntningen af dylika anfall, sä bör också, i vanliga fall, sömnen sluta med konvulsioner. Sedan der-emot efter Mesmers afträde från skådeplatsen dessa hysteriska anfall fått genom Puységurs och hans anhängares åtgärder försvinna från det animal-magnetiska experimentalfältet, och då patienternas själar i stället förbereda sig på den lugnare somnambulismen såsom den slutakt, hvilken kommer att kröna kuren,. kan man också temligen säkert påräkna, att den söfde i sjelfva verket slutar med att ikläda sig skepnaden af artificiel somnambul, som icke endast utför sina drömmar utan äfven kan fås att drömma, och dermed äfven att göra, hvad helst magnetisören behagar. Med hysteriska eller s. k. nervösa personer, hvil-kas viljekraft mer och mindre genom sjuk-

domen försvagats, böra naturligtvis de animal-magnetiska försöken lyckas bäst. När der-före en magnetisör säger, att patienten måste tro på hans (undergörande) förmåga, så vida operationen skall lyckas, så betyder detta endast, att vederbörandes nervsystem måste vara på förhand i någon mån genom sjukliga rubbningar bearbetadt för hans (magnetisörens) syften.

liar en sådan genom hysteriska sjuk-domsanlag behörigen förberedd patient första gången blifvit ett oifer för någon magnetisör3 handgrepp samt genomgått den artificiela som-nambulismens olika stadier, kunna kriserna sedermera allt lättare framkallas, tills de slutligen öfvergå derhän, att de blifva en vana. Magnetisören får sålunda genom upprepadt inflytande allt större magt öfver den sjuke, och liäruti ligger till stor del hemligheten af de underverk, som tillskrifvas magnetisören, då han lägger an på att med sina konstgrepp knipa publiken.

Från den nervösa sjukdomsform, som kallas naturlig somnambulism och livaraf alla vanliga sömngångare lida, skiljer sig den artificiela eller magnetiska somnambulismen egentligen blott derigenom, att den herskande inbillning, som bestämmer somnambulens görande och låtande, i förra fallet är ett verk af hans egen nervapparat, hvaremot den i senare fallet ingifves honom utifrån (från magnetisören). Om begge tillstånden gäller Carpenters anmärkning, att så länge som uppmärksamheten förblifver fästad vid något visst verkligt eller inbilladt föremål, så förnimmes ingenting annat, hvaraf äfven den fullständiga okänsligheten för kroppslig smärta är en följd, så vida somnambulen blott och bart uppmärksammar hvad som försiggår i hans själ. Men den nämda okänsligheten kan med ens öfvergå till den lifligaste känslighet, så fort uppmärksamheten vändes till sinnnesorganerna, och om denna är fästad vid någon viss tankegång, uppfattas allt som öfverensstämmer dermed under det allt annat går omärkt förbi.

När vi besinna detta och föreställa oss en patient med anlag för (naturlig) somnambulism, så kunna vi också lätt tänka oss de »underverk», som hos honom kunna förrättas genom ingifvelser från den magnetisör, som då krisen påkommer står framför honom med sina ögon fastade på honom. Den sista tanke, som patienten för med sig från det vakna tilldet sofvande tillståndet, gäller det läraktiga förtroende eller den icke mindre lydiga fruktan, som magnetisören ingifver honom. Han isoleras helt och hållet från den yttre verl-den i öfrigt och samlar sig inom sig sjelf, under det han förblifver underkastad experimentadoras inflytande.

För att nu återvända till sjelfva det magnetiska sömntillståndet, såsom sådant, så veta vi, att sömn kan framkallas på mångahanda sätt, framför allt genom uppmärksamhetens oafbrutna fästande under längre tid på något visst monotont intryck. Den s. k. kontem-plativa asketismen har i alla tider framkallats genom fortsatt åskådning af något bestämdt föremål, helst ett sådant, som med sig förknippat någon viss betydelse för åskådaren. I Indien komma andaktsöfvare till samma resultat genom att ihärdigt fixera rummet: de betrakta stundom en inbillad punkt i rymden, stundom endast sin egen nässpets och effekten häraf är ofelbar. En engelsk läkare James Braid (f 1860), som år 1841 bevitnade åtskilliga s. k. animalmagnetiska seancer, gjorde dervid den öfverraskande upptäckten, att de »animalmagnetiska» fenomenen måste tillskrif-vas icke något hemlighetsfullt magnetiskt flui-dum utan blott och bart blickens och uppmärksamhetens oafvända spänning. Med denna upptäckt börjar först den vetenskapliga »mag-netisin», om det uttrycket här är på sin plats, som blifvit kallad braidism eller vanligare hy-pnotism (af grekiska ordet hypnos = sömn).

Braid nöjde sig med att fästa patientens blick på sina ögon, men hans efterträdare, som ville undvika skenet af hvarje personligt inflytande, läto patienterna uppmärksamt, betrakta något framför dem och litet uppom dem placeradt främmande föremål. Begge metoderna lyckas bra, den senare verkar endast mera långsamt. Det fortsatta betraktandet af samma sak och den spända uppmärksamheten vålla trötthet samt sömn. Samma verkan framkallas likaledes af hvarje enformig och fortsatt förnimmelse, vare sig med synen eller hörseln eller med muskelsinnet. Dock torde alltid någon disposition (nerv-svagliet) vara af nöden líos den, som skall hypnotiseras, och försöket lyckas icke med t. ex. en idiot, som är oförmögen att fästa sin uppmärksamhet vid någonting visst.

Man har funnit, att det hypnotiska tillståndet ofta har i sitt följe åtskilliga andra

sjukligt nervösa tillstånd, sådana som anestesi (känslolöshet), hyperestesi (öfverdrifven känslighet), katalepsi, extas m. m. dylikt.

Anestesien är i sjelfva verket så grundlig, att hypnotism kan liksom eter och kloroform användas såsom medel för underlättandet af de svåraste kirurgiska operationer. Man kan afsåga armen eller benet på en hypnotiserad, utan att denne känner någon smärta. Men på samma gång som känsligheten för smärta är alldeles upphäfd, kan någon annan form af känsligheten vara ytterligt öfverspänd. Sådan hyperestesi kan hemsöka alla sinnena, utom synsinnet, men framför allt muskelsinnet (temperatursinnet). »Hörseln», säger Azam, »erhåller sådan skärpa, att ett samtal kan höras från en öfre våning till en nedre. Patienten uttröttas af denna känslighet och hans ansigte vittnar om den smärta, som bullret af ert vagn eller ljudet af en röst förorsakar honom. Luktsinnet blir lika skarpt som hos djuren. Den sjuke böjer sig bakut och uttrycker sin afsky för lukter, som ingen annan i närheten kan märka». Denna ytterliga finkänslighet är naturligtvis till stor nytta vid utförandet af vissa uppgifter: den hypnotiserade kan, liksom somnambulen, gå, skrifva, träda tråden, på en synål etc. med tillslutna ögon. *

Katalepsien består i ett slags dvala och styfhet hos musklerna, som har till följd, att lemmarne huru länge som helst bibehålla den ställning, man gifver dem, äfven den mest tröttande: patienten tyckes förvandlad till en« af egen kraft orörlig staty af vax. Stundom inträder äfven allmän styfhet (»tetanus»), så att kroppen bibehåller sig rak och styf, om den blott med nacken och hälarne stödes mot ett par stolar. Under det kataleptiska skedet är känsligheten alltid i hög grad nedsatt eller alldeles upphäfd.

Den hypnotiserade beherskas fullkomligt af inbillningen, hvaremot förstånd, minne och vilja äro hos honom döfvade och overksamma: hvad helst man än inbillar en sådan person, har alltid den påföljden, att lian oemotståndligt drifves att handla i enlighet med det inbillade. Om en person med namnet Svensson

* »Clairvoyantemas» förmenta förmåga kan måhända förklaras genom temperatursinnets utomordentliga stegring, hvarigenom formen igenkännes äfven på sådana föremål, som hållas på ganska långt afstånd från den hypnotiserades hud.Fig. 3. ' Fig. 4.

Hypnotism framkallad på olika sätt.liypnotiseras så, att lian befinner sig i det tillstånd som kallas .coma vigil (då han ännu kan hålla sig upprätt och har ett temligen vaket utseende), och om man nu inbillar honom att hans namn är Carl XIV Johan, så svarar han sedan, när man frågar livad han heter, utan betänkande: Carl XIV Johan.

Och icke nog härmed: han beter sig äfven på ett sätt, som visar hans öfvertygelse derom, att han är konung. Säger man åt en sådan patient, när lian sitter, att han icke kan resa sig, så förblifver han sittande fastnaglad vid stolen, men säger man, att han kan gå, sä går han. Man har gifvit. en dylik drömmare vanligt vatten, som uppgifvits vara konjak, och lian har druckit det samt berömt det såsom ypperlig konjak. En annan person, hvars arm man upplyftat, under föregifvaude att lian måste bära en tung börda, visade tydligt att han ansträngde sina krafter för att bära.

Skall en hypnotiserad återkallas till normalt tillstånd, så sker detta lättast genom åstadkommandet af ett kraftigt luftdrag mot ansigtet (blåsning,. pustning, fläktning etc.). Äfven handklappning, ett handslag på armen eller benet, tryckningar på ögonlocken, etc. verka dehypnotiseraude.

De hithörande afbildningarne visa några af de försök med hypnotisering, som för några år sedan anstäldes i det stora qvinnoliemmet Salpétriére i Paris.

Lättast och säkrast hypnotiserades qvinnor, som voro hysteriska, och helst unga sådana, som voro begifna på romanläseri. Få voro de qvinnor öfverhufvud, som icke kunde hypnotiseras, och försöken lyckades mycket lätt äfven med flera män.

Första bilden (fig. 1) visar hypnotisering medelst betraktning: man fasthkller patientens händer och efter två eller tre minuter, livar-under man oafvändt och under så få blinkningar som möjligt blickar i ögonen på patienten, som måste sitta ‘orörligt stilla, ser man tårarne framsippra ur hennes ögon; man fortfar emellertid att fixera henné och hon tillsluter snart ögonlocken och faller sofvande tillbaka mot stolskarmen.

Om denna verkan uteblifver, släpper man patientens händer och sätter tummarne mot hennes ögonglober samt tillsluter ögonlocken: den sålunda behandlade faller under upprepade suckar i sömn; stundom fradgas äfven munnen något litet. (Fig. 2).

Oroliga personer, som icke kunna hålla blicken fästad nog länge, kunna stundom hypnotiseras på detta senare sätt utan föregående fixering.

Fig. 3 visar hypnotisering medelst ett (helst något lysande) pennskaft (éller blyertspenna etc.), som af pafienten betraktas.

Det är endast den första hypnotiseringen, som är svår att utföra. Har man en patient, som redan flera gånger förut hypnotiserats, kan en utsträckning af handen mot hennes hufvud (fig. 4) vara tillräcklig för att söfva henne. Samma resultat kan till och med åstadkommas blott och bart genom att bibringa vederbörande en lämplig inbillning, såsom t. ex. att i angränsande rummet befinner sig en person, som magnetiserar henne o. s. v.

Katalepsi hos hysteriska qvinnor framkallas på flera sätt, men enklast hos söfda patienter genom att öppna på ögonlocken (fig. 5). Betraktandet af en lysande punkt medför direkt enahanda verkan; patienter, som placerades framför ett mycket glänsande knallgasljus, föllo äfven ofta i extas. Borttagandet af ljuskällan eller tillslutandet af ögonlocken återbringar patienten till blotta sömntillståndet. Ocli lika påföljd som ljuset har, har äfven ett skarpt ljud såsom t. ex. bullret från en tam-tam eller _ explosionen af en knallsats.; när ljudet upphör, försvinner äfven katalepsien.

Fig. 8 och 9 visa ett upptåg med en kata-leptisk qvinna: läkaren fixerar henne eller låter henne betrakta sina fingerspetsar och hon följer honom och släpper honom icke ur sigte, när han drager sig tillbaka från henne. Om lian bockar sig, så gör hon likaledes, och om han hastigt vänder sig om, så vänder hon sig lika hastigt för att ej förlora hans ögon ur sigte. Om läkaren böjer sig häftigt emot henne, så faller hon ledlös och rak lång baklänges.

Hallucinationer af alla slag kunna lätt framkallas hos en på nyss anförda sätt hänförd patient, om hon är ung och varit många gånger hypnotiserad. Läkaren låtsar hvad som helst, t. ex. att han med handen griper efter en flygande fogel (fig. 10) eller skrämmes af en orm (fig. 11), och den hypnotiserade visar då med sina rörelser, att inbillningen fått sådan magt öfver henne, att hon beter sig så, som om hon sett fogeln eller ormen.

Om man ställer en hypnotiserad så som fig. 12 visar, d. v. s. med kroppen framåtlutad och stödd helt och hållet

på ena armen, hvarsFig- 7. Fig. 8.

Katalepsi framkallad på olika sätt.Fig. 11.

Fig. 12.

Experiment med hypnotiserade.hand livilar mot en vägg, så stor hon orörlig, likasom vore hon fastnaglad vid väggen. Detta förhållande, som befor på kataleptisk muskel-styfhet i armen, har egentligen dock intet gemensamt med hypnotism, emedan likadan styfhet kan framkallas hos nästan alla hysteriska personer, äfven icke hypnotiserade.

De företeelser, som här behandlats, äro

alla omedvetna och skilda från lifvets öfriga skeden genom den djupaste glömska. Ingen, som varit hypnotiserad, minnes i sitt normala tillstånd något som helst af sitt lifsin nehåll under det hysteriska ^infallet. Deremot kunna personer, som hypnotiseras flera gånger, i ett senare sömntillstånd erinra sig hvad de upp-lefvat i ett föregående.

Klerikal magi.

T\en i vår religions sköte ännu fortlefvande

tron på en personlig ond magt, som ständigt fikar efter att tillskynda menniskan så mycken skada som möjligt, var i synnerhet i den senare medeltiden så allmänt utbredd och dertill så djupt rotad, att den nästan inom hela-den katolska verlden förryckte själslifvet och gaf sin prägel åt mängdens görande och låtande.

Vi veta alla, att i paradiset de första men-niskorna gjorde sig skyldiga till en förbrytelse, hvilken ledde till den förfärligaste påföljd, ity att Herren vredgades så, att han förbannade jorden. Menniskans natur blef genom syndafallet i grunden förderfvad och prisgifven åt striden med djefvulen, mot hvars ständiga anfall hon af egen kraft ingenting kunde uträtta. Själens alla ädla anlag dukade under och synderna hopades på den förbannade jorden i sådan grad, att Adams efterkommande endast lefde för att dö och bestraffas med evig osalighet. Då förbarmade sig Gud och sände sin son för att försona verlden. En hvar, som ville tro på försoningen, kunde i den växande kristna kyrlcan finna den sköldborg, som så väl behöfdes i kampen mot den onde och demonerna.

Ty dessa illvilliga magter regerade i trots af kristendomen lika otygladt som tillförene, och med så snabba fötter ströfvade de omkring här i verlden, att de voro så godt som allestädes närvarande. Öfverallt tillstälde de olyckor, jemmer, nöd, elände, oordningar, sede-förderf samt sjukdomar; de genomträngde luft och vatten och uppfylde berg, skogar, hagar, åkrar, ängar och fält. Till och med sådana oförutsedda och dagligen inträffande ofall, som

då* någon fick ett öga eller annan kroppsdel skadad eller förstörd, då någon brände sig eller uppbrändes, föll i sjön eller drunknade, snafvade och vrickade foten eller föll och bröt benet etc., voro enligt sjelfve reformatorn Luthers åsigt idel djefvulskott och slag, livilka satan af skadeglädje tillfogade menniskorna. Framför allt var djefvulen den herre, som hade magten i vädret; regn, hagel, storm, åska och ljungeld samt alla de öfriga företeelser i luftkretsen, som förhärjade jorden och ödeläde eller skadade årsväxt och menniskoboningar: alltsammans var den ondes verk. Hvad gjorde nu kyrkan för att från menniskoverlden af-värja de otaliga faror, som hotade från afgrun-dens mägtiga härskaror?

I främsta rummet voro Gud och de goda englarne den ointagliga klippa, hvarpå kyrkan» försvarsverk kunde byggas. Hvarje menniska hade redan från födelsen en vänlig skydds-engel, som troget följde henne och stod vid hennes sida, öfverallt hjelpande i lifvets hårda^ strid. Yidare funnos helgon eller f. d. men-niskor, som efter en helig vandel på jorden vunnit salighetens högsta förmåner och finge stå närmast englarne kring Guds tron i himmelen. Deras förböner för menniskorna voro kraftiga hjelpmedel för allt ondt. Riken, kommuner, stånd, åldrar, gillen och skrån hade sina skyddspatroner i helgonens led och hvarje enskild skyddades af det helgon, till hvars namn han döpts. Helgonens bistånd anropades ofta vid många sjukdomar, ja nästan hvarje plåga hade ett helgon till nödhjelpare.

Presternas officiela förböner och alla enskilda böner uträttade naturligtvis icke heller litet. Dertill kommo de

många särskilda skydds-medel och vapen, hvilka kyrkan hemtade ur sin egen förrådskainmare och med hvilka hon hägnade menniskolifvets alla skiften. De vig-tigaste af dessa voro dopet, nattvarden och de andra lieliga sakramenten. Endast dopet räddade millioner själar från afgrundens qval. För hvardagsbruk fans riklig tillgång på högst underbara hjelpmedel och ceremonier. Korset och korstecknet voro måhända de mägtigaste; för dem måste alla djeflar taga till flykten. Vidare funnos kyrkliga amuletter, sådana som Mariemedaljer, vigda bilder och guds-lam, hvilka senare voro till ovärderlig nytta i mångfaldiga olycksfall, hvarföre påfven slutligen också förbehöll sig sjelf rättigheten att tillverka och försälja dem. Icke oäfna hielpare voro helgonbilder och om de heliga relikernas undergörande verkningar förtäljas många legender. I klostren såldes allehanda invigda naturliga medel såsom vatten, salt, olja o. s. v.; dopvatten och vigvatten nyttjades såsom botemedel mot både sjukdomar och hexeri samt befordrade äfven årsväxten, när de stänktes på åk-rarne. Kyrkoklockorna voro, sedan de invigts och undfått dopet, kraftiga medel mot den ondes atmosferiska illbragder. De heliga ljuden skrämde bort ovädren och afvände storm och åska. Under svår torka brukade presterna anställa »regnprocessioner», vid hvilka kring-buros bilder af jungfru Maria och helgonen, under det fälten bestänktes med vigvatten och väderleksbönen afsjöngs. I Lüttich upprepades-år 1240 en sådan regnprocession tre gånger,

utan att något regn kom. Vid anropandet af alla helgonen hade man råkat förgäta Guds moder. I ny procession sjöngs nu »salve regina», och regnet ned strömmade med sådan häftighet, att tåget måste i största hast skingra sig.

Mot både oväder, trolldom^ sjukdomar, skadedjur och annat °tyg brukades stundom äfven »konceptionssedlar», ett slags besvärjelseformulär, skrifna på invigdt papper eller pergament, hvilka för billigt pris tillhandahöllos de behöfvande. Vid fördrifvandet af sjukdomar, i synnerhet »besatthet», förekommo besvärjelserna helst i den mera kraftiga, muntliga formen. Presterna handlade dervid endast såsom ombud för helgonen, hvilkas underbara magt öfver vissa kroppsliga åkommor finnes omtalad i många legender. Hvarje helgon hade sin specialitet. I S:t Huberts kloster i Luxemburg botades t. ex. vattuskräck under flera århundraden efter helgonets död och på sådant sätt, att patienten under pågående guds-tjenst infördes i kyrkan och fick knäböja; en rispa gjordes derefter i pannhuden och ett litet hår från helgonets mantel ihtrycktes i ri-span. Aflägset boende patienter botades med invigda Hubertus-remmar och Hubertus-nyck-lar, som lades glödande på såret. Verldslig läkekonst var i allmänhet mycket ringaktad, till och med fördömlig i kyrkans ögon, och på flera kyrkomöten utfärdades formliga förbud för presterna att befatta sig med denna misstänkta sak.

En underbar neckros.

V rattenliljorna äro en i många hänseenden * framstående växtgrupp. Med hänsyn till sköna former, ändamålsenlig byggnad och behaglig färg hafva deras blommor knappast någon motsvarighet bland Floras öfriga många älskliga barn. I alla tider hafva de väckt beundran och varit värdiga föremål för konstens skapande och efterbildande verksamhet. Mytologien har vid dem fästat sina älskligaste sagor. De gamla egyptierne betraktade med helig vördnad den i Nilens vatten prunkande lotusväxten och än i dag är denna naturskönhet föremålet för ett slags dyrkan i Indien

och Kina. På många indiska byggnadsmonu, ment ser man ofta bilden af guden Brahma-sittande på en lotusblomma.

Bland vattenliljorna finnes dock en, som genom sin majestätiska prakt och skönhet samt imponerande storhet obestridt intager främsta platsen. Victoria regia är det kungliga namn, som våttenliljornas väna drottning erhållit. När Haenke år 1801 först upptäckte denna växt i sumpvatten vid Bio Mamores bräddar, blef han så hänförd af hennes oöfverträffliga fägring att han, enligt ett ögonvitnes berättelse, föll på knä och »högt uttalade sin beundranöfver den magt ocli höghet, skaparen uppenbarat i sina verk».

Det var dock icke förr än år 1837 som någon allmännare uppmärksamhet fastades vid denna underbara vattenlilja. R. H. Schom-burgk fann henne då i Britiska Gruiana under en resa uppför floden Berbice. Han beskrif-ver upptäckten och hvilken inverkan den gjorde på honom sålunda: »Det var den 1 Januari som vi, kämpande med de många olika svårigheter, med hvilka naturen hindrade vår färd

grönt ofvantill och rödfärgadt under, hvilade på vattnet. Fullt värdig det underbara bladet var den yppiga blomman, bestående af flera hundra kronblad i skiftande färger från rent hvitt till rosenrödt. Det lugna vattnet var betäckt med blommor, och när jag rodde från den ena till den andra, fann jag alltid någonting nytt att beundra». Kort efter denna upptäckt fördes den »bildsköna och präktiga floddrottningen» till England samt nämdes, med dess drottnings tillstånd, Victoria. Försök

Victoria re c

uppför Berbice, ankommo till ett ställe, der floden vidgades och bildade en lugn bassäng. Min uppmärksamhet fastades på någonting i södra delen af denna bassäng: det var omöjligt att göra sig något begrepp om hvad det kunde vara, men sedan manskapet uppmuntrats att frampaddla båten med större fart, kommo vi snart i närheten af det föremål, som retat min nyfikenhet — ett växtunder. Alla vedervärdigheter voro glömda. Mina känslor voro en botanists och jag kände mig belönad: ett jettestort blad, bortåt två meter i tvärmått, tallrikformadt med bred kant, ljus-

gjordes att odla växten, men dessa lyckades icke förrän många år efteråt. Sedan dess har den flerstädes i Europa bringats till blomning i värmda bassänger; äfven på Rosendahl vid Stockholm fans för åtskilliga år sedan ett växthus för detta ändamål.

Blommorna hafva inom de fyra utanpå rödbruna, innantill hvita foderbladen omkring hundra symmetriskt ordnade stora kronblad, hvilka i början äro rent hvita men småningom få en skiftning i. rödt, en färg som allt mera tilltager i styrka ju äldre bladen blifva; hela blomman, fullt utslagen, mäter mera än enmeter i omkrets och sprider omkring sig en särdeles angenäm doft. De långa taggiga blomskaften, uppbärande hvart ocli ett blott en blomma, uppskjuta från den i vattengrunden befintliga långa stammen, hvarifrån äfven bladskaften utgå. Dessa senares på vattenytan simmande bladskifvor, som i närheten af undersidans midtpunkt sitta fastade vid bladskaften, äro nästan alldeles runda, ofta mer än två meter i tvärmått och försedda med en upphöjd kant af omkring 4 centimeters höjd eller mera; de äro på öfre sidan mörkgröna med mot bladfästet löpande otydliga ådror, hvar-emot undersidan är purpurröd och framter ett flätverk af starkt framträdande med taggar besatta nerver, utgrenande från åtta väldiga hufvudådror. Denna underbyggnad äfvensom den omständigheten, att bladen i sitt inre hafva en mängd luftkamrar, har till följd att bladen kunna bära rätt stora tyngder, innan de brista eller sjunka. Också utgöra dessa

Kam r ats kap

T) land djurlifvets många sällsamma yttringar finnas få mera egendomliga än de företeelser, hvilka kunna kallas djurens samlifs-former. Det är rätt anmärkningsvärdt att djur, som icke tyckas ega den ringaste frändskap i vanlig mening, icke desto mindre stundom gifva prof på samhörighet af det mest utpräglade slag. Att dylik samhörighet hos lefvande varelser uppträder i mångfaldigt skiftande grader, gifver sig snart tillkänna vid första beaktandet. Så finnes t. ex. bland djuren en allt annat än vänlig samlefnad, som kallas parasitism. Det ena djuret lefver i eller på det andra och såsom ordentligt fattighjon på sin värds bekostnad. Exempel på sådan parasitisk samhörighet lemna oss bandmaskarne (t. ex. binnikemask), hvilka dväljas i tarmkanalen hos många ryggradsdjur, och likaså lefvermaskarne, hvaraf en, som vistas i fårets lefver och gallgång, förorsakar den kända sjukdomen får-rots.

Parasitismen visar oss, huru ytterst oförsynt vissa djur framlefva sina dagar genom att efter behag spisa af sin värds kött och blod. En besynnerlig omständighet härvid är,

stora simmande bladbrickor välkomna promenad- och hviloplatser för allehanda vattenfåglar; det säges till och med att indianskor, som bada i vatten, der dessa neckrosor växa, begagna sig af bladen såsom vaggor för sina barn, under det de sjelfva plaska i vattnet.

Victoria regia har på sätt och vis sin historia förbunden med den första stora »verlds-expositionen» i London år 1851. Paxton, som bygde det ståtliga utställningspalatset i Hyde Park, berättar sjelf att idén till den sjelfbä-righet, som så lyckligt tillämpades vid takbyggnaden, af honom hemtades från det vackra exempel på naturlig byggnadskonst, som ådrorna på örtbladens undersida först visade honom.

De nästan hufvudstora frukternas frön rostas och ätas flerstädes i de trakter, der vattenliljornas drottning har sitt hemvist, d. v. s. trakterna vid Sydamerikas stora i Atlanten utmynnande floder; spaniorerne i Venezuela kalla växten vattenmajs, »Maiz del agua».

hos djuren,

att många af dessa snyltgäster, som i sitt fullvuxna tillstånd äro fastade och sakna både rörelseorganer och sinnesverktyg, i ungdomen äro försedda med dessa hjelpmedel och det oaktadt lefva parasitiskt, ofta nog hos andra värdar än sedan. Så t. ex. är den i menni-skans tarmkanal lefvande binnikemasken en mera framskriden, äldre utvecklingsform af biåsmaskar (dynt), som snylta hos svinen och med fläskföda inkomma i menniskokroppen. En annan egenhet visa de till trådmaskarne hörande parasiter, som blifvit illa beryktade under namnet trikiner. Från sin värds tarmkanal begifva sig dessa maskar, när deras ung-domsdagar slutat, in i hans muskler, der de innesluta sig i ett kalkskal och förblifva liggande i dvala, ända tills de på ett elier annat sätt inkommit i ett annat djurs tarmkanal, då skalen sprängas, hvarefter de fria odjuren para sig och afla ungar, som i sin ordning företaga vandringen från tarmkanalen till musklerna.

Märkligare äro ändock de samlifsfall, i hvilka intetdera djuret har någon skenbar fördel af samlifvet. Så till exempel förekommai de tropiska hafven åtskilliga små koraller, af hvilka hvar och en gifver hägn åt en mask. En sådan korall träffas aldrig annat än i sällskap med sin gästvän, masken, och såsom ett resultat af denna vänskapliga förening torde man hafva att anse det förhållandet, att korallens skapnad ändras. Kamratens närvaro tyckes på något sätt återverka på korallens

Sjökorfvarne eller holoturierna äro slng-tingar till sjöborrarne och sjöstjernorna och likna till skapnaden icke litet de frukter, som kallas gurkor. De äro maskformiga varelser med stor mun, omgifven af franslika tentakler. Dessa »hafsgurkor» gifva fritt logis i sin kropp åt andra djurformer, hvilka der uppträda som deras bordsgäster. Intressant är härvid att

tillväxt, så att egendomligheter i utseendet deraf blifva en slutlig följd. Ingen djurgrupp, utmärker sig dock i högre grad än svamparne genom den beredvillighet, hvarmed de inqvar-tera andra främmande djurslag i sina bostäder. Maskar, kräftdjur, musslor och till och med små fiskar träffas nästan alltid inhysta hos svampkolonierna, som på det sättet blifva verkliga »värdshus» i hafvets djup.

märka, att små fiskar, alltså djur, som stå högre i rangordningen än de stackars sjökorfvarne, synbarligen gästa i dessas kroppar, der de simma ut och in, allt efter som det faller dem in. Det är tropiska sjökorfvar som sålunda hemsökas, och fiskarne tyckas på ett eller annat icke fullt utredt sätt draga verklig fördel af intrånget. Tak öfver hufvudet få de onekligen, när de behöfva det, och må-

Eremitkräftor oeh hafsan^moner.hända hafva de äfven något slags fri förtäring på bekostnad af de födoämnen, som af holo-turierna inmundigas.

Underbar är också vissa fiskars samlif med hafsanemonerna (ett slags polyper, äfven kallade hafsrosor). Hvar och en torde veta, att dessa senare djurs valsformiga kroppar sitta med ena änden fä-stade vid en under-liafsklippaoch hafva i andra änden en med tentakler eller trefvare omgifven mun. När en krabba eller något annat djur törnar emot någon af de utsträckta trefvarne, gripes den vilse-komne vandraren, och instoppas såsom ett välkommet, by te i munnen. På detta sätt skaffar sig hafs-anemonen sitt lifs-uppebälle och hennes känslighet är naturligtvis det hjelpmedel, som sätter henne i stånd att stilla sin hunger. Djurets samlif med fiskar är derfore ganska öf-verraskande. Man skulle tycka, att fiskens påhelsning hos hafsanemonen måste drifva detta för all yttre beröring så känsliga djur att gripa inkräktaren och sluka honom på öfligt sätt. t Men alla iakttagelser öfverensstämma deri, att något märkvärdigt vänskapsförbund stiftats mellan de båda diuren. Man har sett fiskarne simma in och ut genom anemonernas munnar, och anemo-nerna tillsluta sig omkring dem, liksom för att dränka dem i en lefvande graf, men öppna sig sedermera åter och släppa fångarne ut i det fria. På samma sätt har man äfven

sett fiskar besöka ett slags tropiska sjö-stjernor.

»Fregatten » (Physalia) och andra maneter, bekanta för sina skarpa nässelorganer, borde for dessa brännande gissel vara en skräck för alla främmande besökare. Men detta är icke förhållandet. Ett slags fiskar, befryndade med makrillfiskarnes slägte, tyckas lefva i ständigt sällskap med maneter, htfil-kas armar bokstaf ligen äro späckade med stickvapen af det förskräckligaste slag. En i Nordsjön förekommande täggm akrilfGaranx) lefver på aldra förtroligaste fot med den vackra maneten Chrysaora isso-ccela, hvars farliga vänskap han tyckes särdeles högt värdera. ...••

Många musslor herbergera inom sina skal vissa, små kräftdjur såsom hyresgäster. Redan Plinius och Plutar-kos kände vänskapsförhållandet mellan skedmusslorna och de krabbor, som fått namnet Pinno-teres veterum, men den förklaring desse gamle författare, hvar på sitt sätt, lemna häröfver, ta-ges numera icke gerna för god. Krabban synes blott använda musslan såsom tillflyktsort, hvarifrån hon obemärkt kan göra sina utfall och knipa byten, som hon efter hemkomsten till musslan i ostördt lugn förtär. Några smulor komma derunder möjligen musslan till godo, som sålunda icke blir alldeles obelönt för den fristad, hon unnar den lille röfvaren. Ett hos perl-musslorna förekommande kräftdjur har ansettssåsom ofrivilligt bidragande orsak till perlbild-ningen hos musslorna, i det perlorna förmodats vara sjukliga afsöndringar från sårnader, hvilka hyresgästerna tillfogat sina värdar. Något bevisligt skäl till dylik förmodan föreligger emellertid ieke.

Ett af de bäst kända fallen af djuriskt samlif är det, som eger rum mellan eremitkräftor och några andra djur. Eremitkräftorna hafva en mjuk stjert, som endast är skyddad af en helt tunn hinna, och för att bevara denna ömtåliga kroppsdel bruka djuren baklänges inkrypa i tomma snäckskal, från hvil-kas mynning de utsticka sin med stora klor väpnade framkropp och hvilka de släpa med sig öfverallt. Men dessa kräftor äro ingalunda några enstödingar eller eremiter; de hafva ofta en mask af slägtet Nereis inqvar-terad i skalet och lefva i god sämja samt dela till och med sin föda med denne. En i Me-delhafvet och Nordsjön förekommande eremitkräfta bär på sitt skal en dervid fästad hafs-anemon, hvars mun vanligen sitter midt emot kräftans, så att de matsmulor som undgå dennas klor, blifva ett förträffligt byte för bunds-förvandten. En annan af de i Nordsjön lef-vande eremitkräftorna har likaledes en liafs-anemon fästad vid snäckskalet, oeh när kräftan i följd af tillväxt blir för trångbodd, så att hon måste byta sig till ett större skal, lossar hon kamraten och flyttar denne till det nya skalet. Man kan häfaf förstå, att dessa tvä själar måste, vara förenade genom ett innerligt vänskapsband.

På eremitkräftornas bostäder träffas för ofri gt icke sällan ett slags rörmaskar (Serpula) lefvande i slingrande kalkrör. Dessa maskar hafva ofta, sedan kräftan tog snäckskalet i besittning, så i hög grad tillväxt och förökats, att de för henne måste vara en tung börda att släpa på. Några ömsesidiga fördelar har man i detta fall icke kunnat antaga vara för handen, men det är svårt att förstå, hvarföre kräftan icke skaffar sig något lättare skal, om hon är missnöjd med sitt påhäng. Ännu underligare är det förhållandet, att en eremitkräfta i Medelhafvet håller till godo med svampdjur, som slå sig ned på skalet och under kräftans vandringar så rikligt förses med föda, att de hastigt tillväxa och snart alldeles till-spärra skalets öppning, hvarigenom kräftan till sist måste omkomma af svält.

Bland insekternas stora skaror förekomma

åtskilliga exempel på anmärkningsvärda sam-drägtsförhållanden. Bäst känd är måhända vänskapen mellan myror och bladlöss. Bladlössen hafva i kroppens bakdel två uppåt stående honingsrör, genom hvilka små droppar af honingssaft afsöndras, och denna saft, som förmodligen är lössens exkrement, är mycket omtyckt af andra insekter, i synnerhet myror, som formligen mjölka lössen, i det de med sina antenner stryka utefter rören och sålunda framlocka saften. (Se af bildningen.) Det är i sanning egendomligt, att hela stammar af olika myror kunnat upptäcka möjligheten att öka bladlössens honingsproduktion genom så konstlade medel, att de påminna om en ko-mjölkning. Somliga myrkolonier betrakta till och med de på vissa växter lefvande bladlössen såsom sin tillhörighet samt jaga med sträng konseqvens alla främmande inkräktare på flykten. Men icke nog härmed. Det är genom fleras iakttagelser fullt konstateradt, att många myror hålla bladlössen, såsom vi hålla våra boskapsdjur, i fångenskap, hindrande dem från att försörja sig i frihet genom att bringa dem föda och förpläga dem; och naturligtvis underlåta de icke då heller att flitigt mjölka dem.

Flera slags skalbaggar pläga också finnas i myrornas nästen: öfver 584 olika slags insekter äro bekanta såsom

lefvande tillsammans med myrorna och af dessa äro 542 skalbaggar. Ett slag af dessa myrvänner, de s. k. myr-billarne (Claviger), äro blinda och helt och hållet för sin utkomst beroende af myrorna. En myrbill tyckes hafva alldeles förlorat förmågan att föda sig sjelf, och myrorna mata honom alldeles som de mata hvarandra. Det har anmärkts att om några äf dessa skalbaggar öfverflyttas från det slags myror, som draga försorg om arten, till andra myror, så öfver-falla dessa och döda främlingarne. Man torde häraf få draga den slutsatsen, att intelligensen icke är lika utvecklad hos alla myrsorter, och att hyfsningen är hos skalbaggvännerna mera framskriden än hos de myror, hvilka icke idka dylik vänskap.

Det torde nu icke vara för tidigt att af-sluta alla dessa besynnerliga historier med den anmärkningen, att ett kamratskap, som hos djuren begynner såsom blott och bart ett slags yttre samlif, kan småningom utbildas till verklig parasitism. Om samlefnaden bibringar gästen några fördelar, blifver densamma tillnaturen allt mera innerlig. Från att vara ett simpelt inhyseshjon blifver gästen allt mera beroende af sin värd, ocb detta kan sluta •dermed, ätt den förre urartar till fullt utbildad snyltgäst, som alldeles icke kan hjelpa sig på egen hand.- På detta sätt har hela parasitlifvet måhända småningom under tider-

nas lopp afbildats. Ett stöd för denna slutsats lemnar det förhållandet, att naturen kan framvisa prof på utbildningens alla skeden mellan å ena sidan den simpla' samvaron och å andra sidan det tillstånd, då den förnedrade parasiten blifvit ett till värdens nåd helt och hållet hänvisadt inhyseshjon.

Gamla menniskor.

T^lourens har anmärkt, att alla de högre dju-

ren lefva omkring fem gånger den tid, de behöfva för att uppnå mogenhetsperiodeD, som hos menniskan inträffar omkring tjugonde lef-uadsåret, och hennes lifslängd bör således, efter dennna fysiologiska analogi, uppgå till omkring 100 år. Hufeland deremot uppgifver, att djuren lefva åtta gånger den tid de behöfva för att bli fullvuxna och att menniskan, som först vid tjugufem års ålder är fullt utbildad, bör kunna lefva 200 år. Tager man hänsyn till de statistiska uppgifterna rörande dödligheten bland civiliserade menniskor, skall man finna att medellifslängden icke uppgår ens till femtio år, och konung David, som hvarken studerat statistik eller fysiologi, har således snarare öfverdrifvit än underskattat, då han säger, att vårt lif varar 70, åt högsta 50 år.

Menniskolifvet är tvifvelsutan, under fullt okonstlade förhållanden, egnadt att vida öfver-skrida de gränser för långvarigheten, som nu merändels uppnås. Men den alltid visa naturen gör, då hon förkortar menniskans tillvaro, sina afdrag icke från något viset skede derutaf utan från det hela i någorlunda jemn proportion. Tanklösa skämtare bruka ofta sammanfatta sin lefnadsvisdoin i den gamla satsen: ett kort men lustigt lif är det rätta lifvet. Ett större misstag kan knappast göras, ty ett kort lif i deras mening är näppeligen något lustigt lif. Om vi lefva för fort och utmatta oss under ett visst skede, så förkortas det närmast följande lefnadsskedet. I ett verkligt kort lif infinna sig deremot manbarhet och fullmognad tidigt för att följas *af ålderdom, afmattning och död. Bland befolkningen i de engelska fabriksdistrikten följa lifsperioderna så hastigt efter hvarandra, att

flickan blir qvinna vid 13 år, moder vid 14 år och far- eller mormoder vid 30 år, om hon lefver så länge. När man betänker detta, är det verkligen vederqvickande att kunna få tro på den af Flourens uppstälda skalan för utvecklingen af menniskolifvets skeden.

Ojäfviga vitnesbörd till vår förmån lemna också de många säkra exempel på hög lefnads-' ålder, som blifvit bekantgjorda. Dessa exempel äro ingalunda sådana enstaka undantag, som blott bekräfta en regel, utan .de äro så talrika och med så lika omständigheter sins emellan förknippade, att de bilda en regel för sig sjelfva.

Om den första menniskan Adam heter det i Bibeln, att hon blef 930 år gammal, och än äldre blef hennes bröstarfvinge i sjunde led, Metusalah, som dog vid 969 års ålder; Metusalahs sonson, gubben Noah, lade sitt trötta hufvud till evig hvila, då han var 950 år gammal. De år, som här menas, äro dock endast fjerdedels år, ty Hensler har visat, .att före Abrahams tid årslängden hos flera af Orientens folk icke omfattade mera än tre månader. De nämda personernas rätta lifs-längder voro således 232, 242 och 237 år och öfverskjuta följaktligen icke mycket den af Hufeland uppstälda lefnadsgränsen.

- Den romerska aktrisen Galeria Capiola, som vid okänd ålder debuterade på tiljan, påstås liafva uppträdt på scenen nittionio år derefter, då Pompejus den store invigde sin teater. Hon framhölls då såsom ett under af långlefnad, men det- var icke nog dermed, ty hon säges äfven hafva uppträdt vid de högtidligheter, som 28 år senare egde rum med anledning deraf, att kejsaren Augustus blifvit bevarad till lif och helsa. Vid den skattskrifning, som i Rom verkstäldes år 74f. Kr., fannos i listorna för åttonde distriktet upptagna 114 personer af mellan 100 och 110 års ålder, 6 personer af mellan 110 och 130 år samt 4, hvilka voro 130—135, och 3, hvilka voro 135—140 år gamla.

W. Kaleigh säger sig hafva sjelf känt en grefvinna Desmond till Inehequin i Munster, hvilken lefde år 1589 samt långt efteråt och blef gift i Edward IY:s tid, hvar efter hon åtnjöt lifgeding af alla grefvarne af Desmond. Lord Bacon beräknade hennes ålder till 140 år och visste, att hon tre gånger fält tänder och fått nya i stället.

Thomas Parr var född i Shropshire i England år 1483. Han gifte sig först vid 80 års ålder och fick tre barn, som snart dogo. Enk-ling vid 102 års ålder, idkade han i sitt 106:te år någon oloflig kärlekshandel med en Katarina Milton, hvaraf följden blef ett barn, och han fick fördenskull stå och skämmas, insvept i ett hvitt lakan, flera söndagar å rad inför menigheten i Aldboroughs kyrka. Yid 120 års ålder trädde han i lagligt äktenskap med enkan Jane Adda, som skänkte honom hans sista barn. Ett par år före sin död kom Parr i händerna på kuriositetssamlaren Thomas af Aroundel, hvilken förde den gamle till London och visade honom för konung Carl I, som sporde: hvad har ni uträttat mera än någon annan, ni som lefvat längre än någon annan? Parr ihågkom det utståndna kyrkostraffet och sade: jag gjorde bot och bättring, när jag var hundra år.

Parr lefde sina sista år i London under beskydd af earlen, hvilken sökte göra lifvet för honom så angenämt som möjligt. Men ombytet af luft och en kost, som säkerligen ej öfverensstämde med hans vanor, förmodas hafva påskyndat hans död, hvartill äfven i sin mån bidrog det myckna omak, som tillskyndades honom af besökande. Han dog vid 153 års ålder den 15 November 1635 och be-grofs i Westminster kyrkan.

En annan gammal engelsman är den Henry Jenkins från Yorkshire, om hvilken berättas

att han stämdes till vittne för att inför domstol betyga en persons rätt att nyttja väg öf-ver annans mark. Han aflade vittneseden och åberopade 150 års hågkomst: så länge hade, såsom han mycket väl mindes, en väg funnits öfver ifrågavarande mark. Domaren manade honom att väl betänka hvad han gick ed på, ty två mera än 80 år gamla män funnos vid rätten, hvilka icke kunde erinra sig någon väg. Jenkins svarade, att dessa män voro pojkar mot honom. Domaren sporde nu männen, huru gamla de ansågo Jenkins vara: de sade sig icke veta det, men visste, att han var en mycket gammal man redan den tiden, då de voro gossar. D:r T. Bobinson tillägger rörande Jenkins, att denne kunde erinra sigr konung Henrik YIII och drabbningen vid Flodden Field år 1513, då han var 12 år gammal. Jenkins dog den 8 December 1670 vid 169 års ålder.

Jon Anderson, född i A socken i Östergötland den 18 Februari 1582, uppgifves hafva. varit Sveriges äldsta man: han dog vid 147 års ålder den 18 April 1729. Sägnerna om en Israel i Hufvudstad och Thor Ulfsson,. hvilka skulle uppnått, den förre 156 och den senare 160 år äro väl icke mycket tillförlitliga. Båtsmannen Christian Drakenberg från Bohus län uppgifves hafva dött i Danmark, år 1772 vid 146 års ålder; det påstås att han, som varit fånge i Turkiet, derifrån år 1730 vid 104 års ålder gått land vägen till Köpenhamn. På Kungsör skall under Carl XI:s tid hafva dött en 138 år gammal stovaktare Henrik Finne, som tjenat »i sju kungars tid», »utan att han leddes dervid».

Negerqvinnan Louisa Traxo (Brasilien) fylde år 1780 sitt etthundrasjutiofemte lef-nadsår; huru länge hon sedermera lefde är icke med säkerhet kändt, men det har upp-gifvits att hon ännu år 1794 fans i lifvet. Denna gumma, som alltså då var 189 år, är troligen våra nyare tiders äldsta bekanta men-niska och ett värdigt motstycke till forntidens. Metusalah.Ljud i färgbilder.

T en föregående uppsats om fonografen an-fördes att, .då vågorna i luften stöta mot en tunn metallplåt eller en hinna, densamma fbrsättes i vibrerande rörelse, som ånyo kan frambringas medelst lämpliga plastiska aftryck af rörelsen, hvilka återgifva det ursprungliga ljudet. Men vi få liäraf icke någon tydlig föreställning om huru

invecklade dessa ljuddallringar i spänd plåt eller hinna verkligen äro. Yi skulle misstaga oss mycket, om vi forestälde oss att hinnans midt med det derpå fästade stiftet rörde sig helt enkelt fram och tillbaka, dragande resten med sig, liksom ett trumskinn, som på midten anslagits med en trumpinne. Stiftets rörelse är i sjelfva verket ett resultat af mångfaldigt sammansatta dallringar,

Fig.

de öfriga på ett afstånd af hinnans dubbla tjocklek. Som våglängderna i ljusspektrets ena ände äro nästan dubbelt sä stora som i den andra ändén, förstöras genöm interferen-sen vissa färger mera än andra, allt efter hinnans tjocklek; men hvad vi här behöfva ihåg-komma är endast att färgskiftningen beror på såphin-nans storlek och ändras med denna. En vanlig såpbubbla går lätt sönder; men om vi upplösa ett par gram ren Marseillesåpa i åttio gram hett, distilleradt vatten och derefter tillsätta sextio gram ren glycerin samt omskaka det hela ordentligt och lemna det att sätta sig samt filtrera det, sedan det svalnat, vid låg temperatur, så få vi en såplösning, från hvilken vi kunna blåsa bubblor af mer

mera jemförligä med Chladnis klangfigurer på plåtar, beströdda med sand. Dessa dallringar kunna dock lämpligast studeras med optiska medel, och ett af de lättaste sätten är att undersöka dallringarne i en såphinna.

Hvar och en känner de vackra färgskiftningar, som en såpbubbla visar. De uppkomma genom »interferens» eller samverkan mellan ljusvågor reflekterade från såphinnans utsida och insida; de senare hafva två gånger genomgått hinnan och följa således efter

än en fots diameter och af stor beständighet. Doppar man en ring i en sådan lösning, får man lätt en slät hinna utspänd öf-ver ringen; och om man doppar kanten af ett kort i såplösningen samt derefter stryker det öfver ett hål i en slät plåt, så utspänner sig en såphinna öfver hålet. Utom denna såplösning behöfva vi för våra iakttagelser på hinnan blott ett slags apparat, kallad fonei-doskop.

En helt enkel och lämplig sådan visas affig. 1. Det är ett trattformigt med knäböjd pip försedt rör, som i öfverkanten har en plan ring, hvarpå en plåt kan läggas. Straxt under ringen äro rundtomkring tratten borrade hål, hvilka utsläppa luften, hvarförutan såphinnan skulle söndersprängas. Trattens öfre öppning kan vara omkring fem centimeter i tvärsnitt och pipens diameter omkring 2x/2 centimeter. Apparaten är fästad på en träskifva och står medelst en vid pipen anbringad kautschukslang i förening med ett vanligt munstycke till ett talrör. Några metallplåtar behöfvas vidare, så beskaffade att hvar och en har i midten ett hål, rundt, fyrkantigt eller annorlunda formadt. Trianglar och sexkantiga hål gifva vackra figurer. Hålen böra helst vara något litet trattformiga eller vidare på plåtens ena sida än på den andra och plåtarna böra svärtas för kontrastens skull. Tjocka kort göra god nytta, om de genomskäras något på sned med en skarp knif samt fernissas väl och svärtas, innan de begagnas. Hålen i plåtarne böra vara något mindre än pipens öppning.

Man doppar nu kanten af ett kort i såp-lösningen och stryker dermed öfver en af plåtarne på den sidan, der hålet är minst, hvar-igenom hålet betäckes med en såphinna. Denna hålles upprätt, tills färgade band börja visa sig, då plåten lägges med hinnan nedåt på ringen öfver trattöppningen. Man tager så pipen och den dermed förenade slangen i handen och börjar sjunga i munstycket. Man får icke blåsa i apparaten, emedan såphinnan då skulle spräckas snart; bäst är att hålla munstycket ett litet stycke från läpparne, så att blott röstens ljuddallringar nätt och jemt uppfångas. Apparaten bör för öfrigt vara ställd så, att ljuset från ett fönster eller en lampa faller på hinnan och derifrån speglas till åskådarens ögon. Man finner genast, att den ytterst tunna och elastiska hinnan försättes i dallringar af det mest invecklade slag, hvilkas utseenden bero i någon mån på hålets form: men man finner också, att, så ofta tonen förändras eller endast vokalen ombytes, under det tonen bibehålies, äfven bilden i någon mån ändras, ehuru plåten är densamma. Fig. 2, 3 och 4 visa utseendet af några bilder, hemtade från en af Taylor författad uppsats i ämnet. Figurerna erhöllos emellertid af honom på ett annat sätt, som äfven kan användas. För dem, som studera akustik, är

det ett vanligt experiment att sätta en stämgaffel på en i ena änden öppen låda af sådan längd, att luftpelaren deruti motsvarar stämgaffelns tonhöjd. En dylik inrättning kallas en resonanslåda och förstärker betydligt

stämgaffelns ljud. Taylor vände en sådan låda uppåt med den öppna änden, så att stämgaffeln utgick horisontelt derifrån. Plåten med såphinnan lades på den öppna änden och stämgaffeln sattes i stark dallring med en violstråke. Sålunda erhöll han sina tre här afbildade figurer; men åtminstone den fyrkantiga plåtens bild kan fullkomligt likadan framställas, om man sjunger i foneido-skopet på det sätt, som nyss nämdes. Under dallringen bugtar sig hinnan i särskiljbara fåror och åsar, men man förstår lätt, att dessa olika dallringstillstånd sträfva att göra olika delar af hinnan olika tjocka. Men en ändring af tjockleken medför alltid äfven en förändring af den tunna såphinnans färg, och det är derföre som ljuddallringarne frambringa geometriska bilder i olika färger. Några af dessa bilder bestå ofta till en del af symmetriskt ordnade hvirflar i ständig rörelse, men omvexlingarne äro oändliga och, såsom redan sagts, beroende på beskaffenheten af den ton eller det ord, som sjunges i talröret och derifrån meddelas åt såphinnans undre sida. Ljudet från musikaliska instrument frambringar på samma sätt skiftande bilder, om det är tillräckligt starkt och kommer till munstycket hopsamladt genom en kortkanttratt-Ett kort studiijm af dessa utsökta och skiftande figurer kan tjena till att underlätta begripandet af fonografens eller telefonens förmåga att med dallringarne hos en enkel metallhinna härma talets mest invecklade former.

Det går äfven för sig att på detta sätt visa, huru vibrationerna i en hinna kunna ledas öfver till en annan. Användes ett öppet munstycke, händer det lätt att såphinnan brister sönder, liuru försigtig man än må vara; och vid långvariga experiment är det derföre bättre att göra ett munstycke nästan alldelea likt det, som brukas vid telefonering. Ett sådant har en öppning för läpparne, och sedan det sammandragit sig till en jemförelse-vis liten vidd, utvidgas det ånyo till ett slaga kammare, hvari den vibrerande metallhinnan sitter utspänd. I stället för denna metallhinna är det tillräckligt att anbringa ett glim-merblad, en gummihinna eller en pappersbit-LJUD I FÄRGBILDER.

____________________L

I ett sålunda u.trustadt munstycke kan någon luftpust icke inkomma ; det leder blott vibrationerna från den inneslutna hinnan öfver till såphinnan i trattens mynning. Effekten är alldeles densamma, om munstyckets hinna fin-ues eller icke finnes, men såphinnan varar i förra fallet mycket längre.

härvid behöfves, är en kopp full med någorlunda rent qvicksilfver. Om man med kanten af ett torrt kort lätt bortskrapar den tunna hinna af dam och oxid, som hastigt öfverdrager metallens yta, visar sig för en kort tid en glänsande, klar spegel, och om man andas derpå, framträder på en gång en

Fig. s.

Ehuru de ljud, som sålunda »målas i färger», äro i alla händelser vackra företeélser, så bero de ändock mycket af formen hos den öppning, öfver hvilken såphinnan utspänts. En annan metod att studera dem i frihet från detta sidoinflytande och med än mindre apparater har upptäckts af Guébhard. Allt, som

glänsande följd af färgade band, mer och mindre liknande de Newtonska färgringarna, hvilka uppkomma i den af andedrägten qvarlemnade tunna fuktighetshinnan, hvars två ytor genom interferens verka på ljuset på samma sätt som en såphinna. Allt som förändrar hinnans tjocklek förändrar äfven färgen; .och eme-dan värme hastigt främjar fuktighetens för-dunstning, kan man, om bilden af en nästan osynlig Bunsen-brännares låga genom en sam-lingslins inrigtas på qvicksilfret, genast se den af lågan framkallade bilden omskapa färgrin-garnes förut nästan cirkelrunda form.

Men vi hafva här endast att hålla oss till de foneidoskopiska effekterna. För att frambringa dem måste man tydligt sjunga vokalljuden några sekunder på endast två eller tre tums afstånd från qvicksilfverytan, men så naturligt och otvunget som möjligt och med hufvudet lutadt en smula framåt. Några försök behöfvas ofta i början för blotta öfnin-gens skull, ty somliga personer bete sig mycket mera otympligt än andra vid dylika experiment. Efter några få försök i olika toner och på olika afstånd från qvicksilfret, skola figurerna snart visa sig; och som de här bilda sig utan hinder af omgifvande kantformer, framkallas alltid med underbar beständighet samma allmänna bilder af samma ljud. Fig. 5 visar det allmänna utseendet af vokaltonen A, och i fig. 6 återgifvas, efter Guébliard, de ständigt framkommande foneidoskopiska konturerna för franska språkets förnämsta vokalljud.

Ganska anmärkningsvärd är den sammansatta figuren för A och äfven ganska egendomlig; man kan lätt deruti se uttrycket för den rikedom på ljudböjningar, som utmärker denna talorganets tidigaste barndomsprodukt.

En annan mycket besynnerlig omständig-

het med dessa figurer är den att deras skap-nad nästan alls ieke beror på läpparnes ställning vid talandet. Genom öfning kan man lära sig uttala många vokaler med läpparne formade i mycket olika ställningar, än såsom en rund öppning, än såsom en smal spricka; och den med förhållandet obekante föreställer sig gerna, att det är häraf som ljudfigurens utseende i första rummet betingas. Men så är det ingalunda. Huru man än vrider munnen, är figuren for samma vokal nästan alltid fullkomligt densamma, hvilket visar att det är de verkliga ljuddallringarne, som bestämma utseendet. Det enda som är särskildt att märka är det, att om vokalen sjunges för sakta eller för långt bort, dess bildande förmåga tyckes hastigt uppgå i luftens allmänna vibrationer och endast framkalla sábana cirkelringar, som bilda sig då man blott och bart andas på qvicksilfret.

Mera sammansatta talljud kunna äfven studeras på detta sätt, ehuru icke så lätt som vokalerna; men ändamålet med denna uppsats är ingalunda någon utförligare undersökning af det menskliga talets ljud. Yi hafva endast velat gifva en idé om en af de vackraste upptäckterna inom den moderna vetenskapens experiméntela område och om de enkla» medel, genom hvilka livar och en kan framfor sig se ljud eller rättare ljuddallringar, bok-stafligen nedskrifna eller tecknade i alla regnbågens färger.

T u m m

TTvar och en vet huru anletsdragen ändra sig under årens lopp. Det är ganska

vanligt att ett barn, scm under en lefnads-

ålder liknar den ena af föräldrarna, under en följande liknar den andra, och ofta är det

alldeles omöjligt att återupptäcka barnets drag hos den vuxna mannen eller qvinnan. Huden

knottrar sig, håret mörknar ofta och andra enskildheter skifta. Men tummens allmänna prägel förblifver alltid densamma och kan igenkännas såsom tillhörande samma individ under alla lefnadens åldrar.

Om man granskar insidan på tummens

o rt r ä 11.

öfversta led, ser man i midten — liksom på. de andra fingrarna — ett slags vindelgång, bildad af fina strimmor i huden, ehuru sällan, om ens någonsin, alldeles fullständig: man ser här och der oregelbundenheter eller fläckar, der strimmorna löpa om hvarandra utan reda. Båda tummarna likna hvarandra icke fullkomligt, men den figur, som af strimmorna bildas på hvardera tummen, förblifver densamma under hela lifvet. Jemför man tummarna ho& två olika personer, finner man att de icke likna hvarandra. Någon gemensam familje-likhet finnes vanligen i tummarnes liksom an-dra kroppsdelars skaplynne hos medlemmar af samma familj; men individerna skilja sig från hvarandra icke minst genom sina tummar.

Allt detta ser man bi ger aftryck af tummarna, tummens insida forst mot en med färg öfversme-tad dyna och sedan mot ett hvitt papper. På papperet visar sig då tumm-porträttet. Två sådana porträtt tillhörande olika personer, visas här ofvan i af bildning: det är icke svårt att upptäck^, de kännetecknande olikheterna.

Kineserna draga fördel af tummporträttets pålitlighet, i det att åtminstone i vissa trakter af landet brottslingars iden-

st, om man ta-Man kan trycka

titet dermed ras ansigten; af tummarne brottslingen der, förvissar

Två tummporträtt.

ofta betygas. Vi fotografera de-kineserna taga i stället aftryck Aftrycken förvaras, och om ånyo falla i polisens hän-sig om, ' att han icke är någon annan än den han vill vara, genom att rådfråga tummporträttet. Enär an-sigtet

genom här- och skäggväxt kan lätt förändras och mången skälm förstår att på andra sätt vanställa sitt utseende, hålla kineserna före att deras tillvägagå-ende vid identifierandet af brottsliga personer är vida mera beqvämt och tillförlitligt än det, som vi begagna, då vi taga ansigts-porträtt. Kanske hafva de icke så orätt.

Synförnimm

"VTär dufvor, efter att hafva burits bortåt hundra kilometers väg i en korg, der de omöjligen kunnat urskilja vägen, blifvit utsläppta och fått leta sig hem, bäst de förmådde, har det förvånat mången att finna, huru snart de återkommit till hemmet och derigenom tydligen visat, att de icke länge tvekat, hvilken väg de skulle taga.

En bergtopp '>har mången iakttagare i klart väder iakttagit på 150 kilometers afstånd, hvil-ket vill säga, att iakttagaren, om han i stället stått på bergtoppen med lika klar atmosfer omkring sig, skulle hafva öfverskådat en ytvidd med 300 kilometers diameter, hvars yttersta omkrets följaktligen utgjorde omkring 050 kilometer. När Glaisher befann sig i en ballong på halfannan kilometers höjd öfver London, kunde han tydligt urskilja kustklipporna vid Dover, och om han haft for sed att liksom foglarne göra dagliga uppstigningar i luften, skulle han tvifvelsutan kunnat göra sig förtrogen med den bild af floder och åar, skogar och lunder, byar och städer, som utbredde sig under honom inom den omkrets med ungefär 230 kilometers tvärmått, som kunde öfver-

lsens under.

ses med ett ögonkast. Man kan lätt förstå att om en person med sådana förstudier flyttades med förbundna ögon till en. plats på hundra kilometers afstånd och der uppsläpptes i en ballong, skulle han ögonblickligen igenkänna belägenheten och kunna segla rätt hem, om luftströmmarne sådant medgåfve. Vida ogynsammare äro naturligtvis omständigheterna i detta fall för en fogel, ty om en sådan uppsläppes på ett afstånd af en eller två hundra kilometer från hemmet, så behöf-ver han endast flyga rundt omkring i en stor cirkel, tills han igenkänner någon särskild lokalitet, hvarefter han med ens vet, hvart han skall ställa kosan.

Men ehuru här synbildens styrka uppenbarligen beror på känsligheten hos ögats näthinna, iakttagelseplatsens upphöjning och luftens klarhet, är det i hög grad underbart, att bilderna af ett landskaps alla olika delar — ängar, skogar, berg, dalar etc. -—- på den lilla näthinnans yta, hvars diameter blott är omkring 25 millimeter, så troget aftecknas, att man kan taga reda på de mest öfverraskande enskildheter. Derborta synes på fem kilo-meters afstånd ett kyrktorn: det är 90 meter högt, men det upptager på ögats näthinna en längd af ungefär 1/^ millimeter. När ögat kommer närmare kyrkan, blir bilden på näthinnan större, så att på en kilometers afstånd längden af tornets bild uppgår till 1 1/4 millimeter. Om någon derfore närmade sig ett iakttaget föremål, utan att några andra tecken antydde närmandet, skulle synbildens växande storlek på näthinnan vara ett säkert be vis derpå.

En gräns finnes emellertid för näthinnans känslighet.

Man kan icke på några få kilometers afstånd märka en telegraftråd. Bredden af en så trådsmal bild är för liten för att täcka än dytan hos en af de näthinnans beståndsdelar, som kallas »tappar», och kan der-före icke uppväcka synförnimmelse, så vida icke den afläg-na tråden är i sig sjelf en ljuskälla. I sådant fall, eller om telegraftråden är t. ex. en hvitglödgad platinatråd, visar han sig mycket tjockare än han verkligen är: vi hafva här ett exempel på hvad som kallas irradiation.

Inuti ögat finnes en underbart klar och genomskinlig lins, kallad kristall-linsen (c. Fig. 1). Denna lins samlar de från synfältet utgående ljusvågorna, bryter dem tillhopa och kastar på näthinnan en upp- och nedvänd bild af det sedda. Ett begrepp om hvarföre det måste vara så, kan erhållas genom ett lätt experiment. Man tager en qväll, när ljuset eller lampan lyser på bordet, en samlingslins, d. v. s. ett* glas, som är tjockare i midten än vid kanterna, och håller detsamma emellan ljuset och ett pappersblad, så att lågans bild faller på pap-

peret: bilden är då upp- och nedvänd. På samma sätt är det med ögat; kristall-linsen verkar här som glaset. Det kan förefalla besynnerligt att vi se föremålen uppräta, men näthinnan har i och för sig alls icke den uppgiften att säga oss hvad som är upptill och hvad som är nedtill, och alla de upplysningar, hon lemnar oss, hafva vi från vår tidigaste barndom blifvit vana att sammanställa med andra sinnesintryck. Antag t. ex. att vi stå framför det kyrktorn, hvarom nyss talades. För att se det i dess hela längd lyfta vi långsamt på hufvudet, och då vi få ett

begrepp om foten och toppen, så har den muskelsensation, som härrör från halsmusklernas verksamhet, en betydlig del i denna erfarenhet. Grenom erfarenheter af detta liknande slag hafva vi lärt OS3 be-döma de yttre forell?-. målens läge sålunda,

^ . att vi förlägga deras

^ nedersta delar vid

öfre ändarne af de ^ ljusvågor, som från

^ ' dem intränga i ögat

och genom kristalllinsen hopsamlas så, att de träffa näthinnan.

När ett ljusintryck en gång mottagits af näthinnan, åtgår alltid någon viss tid, innan det åter försvinner, och det qvarstår alltid åtminstone 1/8—1/10 sekund. Om en ljuskälla således visar sig och försvinner på kortare tid, så märka vi henne ännu, sedan hon upphört att verka, •och två ljusintryck, som efterfölja hvarandra inom kortare tid, kunna icke uppfattas såsom skilda. Yi förstå liärutaf hvarföre t. ex. ekrarne på ett hastigt framrullande hjul flyta tillhopa till ett samqjanhängande oredigt ljus-intryck. En länge verkande ljuskälla förslöar näthinnans känslighet for ljus af samma slag

Fig. 2. Observation på Purkinjes figurer.(färg) från annat håll, livilket ljus derföre icke uppfattas på den del af näthinnan, som sålunda blifvit bländad. Man kan t. ex. blända en del af näthinnan genom att länge och med uppmärksamhet betrakta en röd bild. Vänder man nu blicken till en hvit yta, så åverkas de af den röda bilden bländade näthinnede-larne endast af den hvita ytans icke-röda ljus, hvaraf följden blir, att man tycker sig på den hvita ytan varsna en bild af samma utseende, som den röda, men färgad med det rödas komplementär-färg, d. v. s. de färger, som tillsammans med rödt. bilda hvitt ljus och i sjelfva verket visa sig i en grönaktig färgton.

Högst märkvärdigt är att sjelfva synnerven, hvars yttersta förgreningar utlöpa i näthinnans främre ytlager framom de s. k. »staf-varne» och »tapparne», icke är mottaglig för någon direkt åverkan från ljusvågorna, hvilka endast angripa dessa stafvar och tappar. Man kan förvissa sig härom genom följande experiment. Man går in i ett mörkt rum med ett litet klart, brinnande ljus, tillsluter ven-stra ögat och för ljuset upp och ned invid högra ögats yttre sida samt tittar mot någon mörk del af rummet. Man ser då framför sig de s. k. Purkinjes figurerna d. v. s. skuggbilder af blodkärlen på näthinnans framsida: en oredig mängd mörka greniga linier på ljusare botten. Denna skuggbild ändrar plats allt efter som ljuset föres upp och ner, och de blodkärl, som frambringa skuggbilden, måste naturligtvis befinna sig mellan ljuset och de delar af näthinnan, som uppfatta bilden, alltså framom dessa delar. Men nervspet-sarne ligga i samma plan som blodkärlen, hvar-emot stafvarne och t.apparne ligga bakom.

Dessa sistnämda ljuskänsliga bildningar i ögats näthinna, hvilka omgifvas af åderhinnans pigmentceller, äro, såsom man har skäl

att förmoda, sinsemellan olika så till vida, att från dem afsöndras olika ljuskänsliga ämnen, så beskaffade, att hvart och ett företrädesvis åverkas af någon viss ljussort och derigenom kemiskt förändras, ungefär som de fotografiska ämnena blekas eller svärtas i fotografens kamera. Näthuden kan på detta sätt jemfö-ras med en fotografisk plåt eller glasskifva, som upptager en ny bild och utplånar en gammal, så fort något nytt föremål kastar sitt ljus in i ögat. Pigmentcellerna utgöra sannolikt det kemiska laboratorium, hvarest ständigt nya förråd af ljuskänsliga ämnen färdigbildas för att utgjutas i stafvarne och tapparne, der de blekas af ljuset och sedan ersättas med ny tillförsel. Går tillförseln af störande anledning för långsamt, så kan det hända, att den gamla bilden qvarstår och hindrar eller grumlar uppfattningen af något nytt föremål, som kommit inom synhåll, innan nytt fotografiskt preparat hunnit framkallas. Genom iakttagelser öfver dylika »efterbilders» varaktighet har man kommit till den slutsatsen, att de ljuskänsliga ämnenas nybildning måste* ske åtminstone trettio gånger hvarje sekund: denna omsättning skulle alltså försiggå minst trettio gånger fortare än blodomloppet i ådrorna.

S. k. fosfener äro ljusförnimmelser, som framkallas genom rent mekanisk inverkan på ögonen. Om en häftig stöt träffar ett öga, kan man se att det »gnistrar» liksom af »tusen stjernor», och om man med fingret trycker på yttre

sidan af ett tillslutet öga, ser man, så länge trycket varar, en färgad ring, enligt Newtons beskrifning lik färgfläckarne på påfogelns stjertfjädrar. Ovisst är, om det är näthinnan eller endast sjelfva synnerven, som härvid angripes.

Underbara stenar.

T\e stenar, som kallas agat, äro i sjelfva ver-ket bildade af tunna lager af fint fördelad qvartz eller flinta (d. v. s. kiselsyra), ut-fälda ofvanpå hvarandra ur lösning i vatten, hvilka utfällningar försiggått i ovanlig stillhet och derföre äfven blifvit ovanligt ordentligt

lagrade. Nästan alltid har detta skett i hå-ligheter hos vulkaniska bergarter, till hvilka det qvartzhaltiga vatten nedsipprat, som under tidernas lopp slutligen alldeles fylt dessa hålig-heter med agat. Slipas en agat, får han vanligen ett vackert bandadt eller på annat sättomvexlande utseende, som visar huru den ena aflagringen hvarf för hvarf följts af en annan, merändels med något olika färg. Icke sällan finner man stänglar och trådår af mossor eller andra växtbildningar inbäddade i mer och mindre klara agater, som då kallas mossaga-ter. Alla slags agatstenar fbrete stundom

förklarat smycket vara en allt igenom äkta naturlig bildning.

Denna egendomliga agat hittades i Sibirien på 1700-talet och skänktes till kejsarinnan Katarina II, som sedermera skänkte den till sin gunstling, Platon, ärkebiskop i Moskwa. Denne bar stenen fästad tillsammans med kor-

Fig. 1. Agat.

figurteckningar af stor skönhet och formfulländning och sådana exemplar infattas företrädesvis i broscher eller apteras till prydnader för andra ändamål.

En af de sällsammaste bland alla verl-dens agater är sannolikt den, som här finnes återgifven i afbildning (fig. 2) efter en fotografi. Det är en helig juvel, som förvaras i 'det ryktbara gamla Tro-itsky Sergivsky klostret i Moskwa. Midt-

stycket utgöres af en mossagat, der man tycker sig se fullt tydligt, huru en munkfigur knäböjer framför ett krucifix. Detta konststycke af naturens hand är så öfverraskande, att det ofta ifrågasatts, huruvida icke teckningen blifvit med konst utförd eller' förbättrad, men inga tecken tyda härpå, och stenen har, uttagen ur sin infattning, ofta sorgfälligt granskats af skickliga mineraloger, hvilka alla

Troitsky Sergivsky klostrets heliga mossagat,

set vid den guldkedja, han såsom ärkebiskop måste haf-va hängd kring halsen, och stenen var då infattad såsom af-bildningen visar. Vid sin död år 1812 lät Platon testamentera agatsmycket till det kloster, hvars tiiu-läre öfverabbot han varit och som förut hugnats med så rika skänker af samme välgörare, att hans minne der hålles i helig vördnad och hans rum ännu bevaras i samma skick som när han sist begagnade dem. Klostret daterar sig från början af 1300-talet och Platons våning innehåller den bästa och tillförlitligaste samlingen af kejserliga porträtter, hvilka åt densamma förläna ett ansenligt intresse. Men af alla de föremål, som klostrets forne uppsynings-man egenhändigt gifvit eller vid sin död efterlem-nat åt dess förvar, hålles intet i så stor vördnad

för sin helighets skull som denna underbara sten.De underliga sätt, hvarpå beståndsdelarne hos många stenar, i synnerhet agater, ordnats tillhopa så, att det ser ut, som skulle konsten snarare än naturen hafva åstadkommit dem, tilldrogo sig mycken uppmärksamhet redan i forntiden, och många sådana stenar ansågos hafva ett öfvernaturligt ursprung. Elera märkvärdiga prof på dylika naturens konstverk finnas förvarade i samlares gömmor. En sådan samling, tillhörig Mr Beresford-Hope, förevisades for någon tid sedan i South Kensington Museum i London och innehöll flera agater, Mocha-3tenar m. fl. med bilder af menskliga ansigten, så naturliga, att de Vid hastigt påseende kunde tagas for verkliga medaljong-porträtt. Hufvudet af ett skrattande fruntimmer var på en af stenarne så natur-troget härmadt, att det ovilkorligen erinrade om miniatyrporträtt från förra århundradet, hvilka stundom förekomma i familjesamlingar. Det enda, som tydligt visade, att här icke förelåg

något konstverk, var den skarpt markerade bakgrunden, som bestod af opales-

cerande sten och hvars allt för höga färg stod i skarp strid mot lagarne för den bildande konstens framställningar.

Detta klander kunde dock icke vändas mot åtskilliga af de andra stenarne. En af dem visade hufvudet af en gubbe, fullt naturligt utbildadt; ögonen voro sänkta och ansigtsut-trycket var lugnt och tänkande. Hår och skägg voro hvita och hela uttrycket särdeles vördnadsbjudande. Bakgrunden var här mörk och entonig, hvilket utmärkt väl lämpade sig för framhållandet af bilden i stenens midt. En tredje mycket besynnerlig sten tycktes föreställa ett fruntimmer i hatt och promenad-drägt med armarne rigtade bakåt; hela hållningen tycktes mycket liffull och ansigtsut-trycket var förträffligt. En viss otydlighet hos teckningen af flera delar i denna bild kunde visserligen ingifva den tanken, att verket var ett i hast gjordt utkast af någon konst-förfaren hand, men var knappast tillräckligt att förstöra illusionen hos den, som trodde sig se ett konstverk framför sig.

Qvinnoförvandlingar.

Bland andra märkliga sagor om förvandlingar, som af den romerske skalden Ovi-•dius förtäljas i »Metamorfoserna», förekomma äfven två fall, i hvilka en qvinna förvandlas till man. Det ena är så i korthet skildradt, att det fbrtjenar anföras. Cenis, Elati dotter, var fagrast af alla Tessaliens mör. Hon begärdes till brud af många bland de förnämsta men tillät ej brudfacklan tändas för sig. Slutligen öfverraskades hon dock på en enslig .strand af hafvets gud och besegrades. Nep-tunus (så hette hafvets gud) blef så glad öf-

ver sin framgång, att han lofvade uppfylla

hvad helst hon ville begära. Hon bad då, i medvetandet af livad hon lidit och ej vidare ville fördraga, att blifva förvandlad till man, och så hastigt kom bönhörelsen, att hon kunde sluta sin i vek sopranstämma började framställning flera oktaver djupare, eller för att

begagna skaldens egna ord, att hon sade de

sista orden med gröfre röst, »som icke en manlig var olik». Härefter tillbragte hon

eller han sin tid »med manliga värf i den peneiska bygden».

Liknande historier berättas äfven af den aktade naturforskaren Plinius. »Att qvinnor förvandlas till män», säger han, »är icke något tomt prat. I de romerska annalerna berättas hurusom, under konsulerna Publius Li-cinius Crassus och Cajus Cassius Longinus en flicka i Casinum i sina föräldrars hem blef förvandlad till gosse och på offerskådar-nes befallning fördes till en öde ö. Licinius Mucianus berättar att han i Argos sett en viss Areskon, som förut hetat Areskusa och blifvit gift såsom qvinna; men sedan skägget och manbarhetens öfriga kännetecken fram-trädt, hade hon tagit sig en hustru». »Jag sjelf», tillägger han, »har i Afrika sett den tysdritaniske borgaren Lucius Cassicius, som på sin brölloppsdag förvandlades till man.»

Den berömde franske författaren och filosofen M. de Montaigne berättar på ett ställe i sina »Essais», att han på en resa genomVitry-le-Francois såg en man, som kallades Germain, men som alla invånare i trakten ända till hans tjuguandra år känt såsom flicka med namnet Marie. Han var nu skäggig, gammal och ogift. Hans kön hade framträdt då han vid ett tillfälle ansträngt sig mycket med att springa, och sedan den tiden kom bland omnejdens flickor en visa i svang, hvari de varnades att göra för starka språng, hvilka måhända kunde göra dem till pojkar.

Montaignes uppgift mottogs med mycket misstroende, ehuru icke på alla håll, hvarom vitnar den bekännelse, som Ludvig XIV: s svägerska, hertiginnan Elisabet Charlotta af Pfalz, afgifver i ett af sina bref. »Jag har hela mitt lif heldre sysslat med bössor och värjor än med dockor och hade gerna velat blifva en pojke, hvilket så när kostat mig lif-vet; ty jag hade hört sägas, att Marie Germain blifvit karl genom att springa och jag har derföre sprungit så förskräckligt, att det är ett underverk, att jag ej hundra gånger brutit halsen af mig.»

Den unga hertiginnan har uppenbarligen misstagit sig i tron att dylika konstgrepp kunna extemporeras. Men att både Ovidius och Plinius och Montaigne omförmält händelser, hvilka kunna när som helst förekomma i verkligheten, bevisas af helt liknande fall, som på senaste åren iakttagits i Paris och Berlin och varit föremål för

läkares sorgfälliga studier. Berlinerfallet, som finnes anfördt i Ber-liner Klinische Wochenschrift 1875, är ett fullkomligt motstycke till händelsen med Marie Germain, så när som derpå, att icke ett språng utan upplyftandet af en tung börda-medförde katastrofen.

Den naturliga förklaringen till dylika skenbart underbara företeelser är att söka i den s. k. kryptorchism, som hos vissa däggdjur förekommer periodiskt och hos några räcker för hela lifvet; öfverraskande länge förborgad blifver isynnerhet under vissa förhållanden

det manliga könets karakteristiska utprägling. Hos alla djur, hvilkas honor äro till utseendet skiljaktiga från hanarne, hafva ungarne alltid likhet med modern, så att t. ex. icke en enda fogelunge kommer till verlden med faderns fjäderskrud, då denna, såsom ofta nog händer, är afvikande från moderns. Först efter någon tid börja fjädrarne ombytas hos somliga ungar, som derigenom skenbart förvandlas till helt andra djur. Det är derföre, som man väl får höra talas om förvandlade qvinnor, men aldrig om hanar, som förvandlats till honor.

Redan Diodoros, en historieskrifvare, som lefde strax före vår tidräknings början, talar om ifrågavarande förvandlingar på ett sätt, som ställer förhållandet i en ganska tydlig belysning. I Rom, säger han, faus i början af marsiska kriget en hustru, som af sin egen man öfverlemnades till senaten och blef lef-vande bränd på befallning af den tyrrlieniske' offerskådaren, och kort derefter blef äfven en dylik olycklig varelse lefvande bränd i Aten, »emedan man icke förstod att bedöma hennes tillstånd». Han omnämner tillika mera utförligt två förvandlingar, hvilka försiggingo-under läkares händer och drabbade gifta fruar ; den ena af dessa blef sedan soldat, men den andra, som varit Ceres-prestinna och följaktligen bevitnat ting, som det för männen var vid lifsstraff förbjudet att skåda, anklagades för religionsbrott. Härefter anmärker författaren, att »liknande tilldragelser sägas äfven hafva inträffat i Neapel och annorstädes, icke så som skulle manligt och qvinligt kön varit förhanden, ty detta är omöjligt, men i det kroppsformen erhållit falskt uttryck för att förvåna och bedraga menniskor. Derföre hafva vi ansett dessa fall värda att omnämnas icke för att roa utan för att gagna läsaren. Ty många, icke blott enskilda, utan äfven folk och stater äro vidskepliga så till vida, att de-anse dem såsom järtecken.»

Sfygmografen, sfygmofonen och pletysmografen.

TTarveys år 1616 gjorda upptäckt af blod- vetenskap blifvit efter hand uppbygd. Före-

omloppet i menniskans kropp är den fa- Harveys tid funnos visserligen enskilda iaktta-

sta grundsten, på hvilken fysiologiens hela gelser rörande blodkärlen och deras betydelsaför kropps väfnadernas näring men de män, som då kallades läkare, voro tillika merändels astrologer oeli litade mera på stjernornas inflytande än på några fysiologiska kunskaper, hvilka i sjelfva verket icke heller voro möjliga, innan förloppet vid blodets vandringar genom menniskokroppen blifvit utredt och be-visadt.

Det troddes länge att de blodkärl, som kallas arterer (pulsådror), stodo i gemenskap med luftvägarne och inneliöllo luft. Harvey visade det origtiga i denna åsigt. Han visade att hjertat är ett slags pump, som erhåller sitt blod från veherna (blodådrorna) och drifver det ut igen genom artererna till kroppens olika delar. Hos alla varmblodiga djur har hjertat tvenne afdelningar, en högersida {lunghjertat) och en venstersida (kroppshjer-

sjelfva den fyrdubbla venstammen till venster-lijertat.

Hela detta lifgifvande blodlopp vidmagt-hålles genom hjertrummens oupphörligt vex-lande sammandragningar och vidgningar, hvilka med tillhjelp af enkom inrättade klaffar sätta hjertat i stånd att verka såsom en blodpump, hvars uppgift det är att länsa de kanaler, som leda till hjertat, men fylla dem, som leda derifrån. Det är tydligt, att denna ständigt fortgående pumpning, hjertklappningen, måste hos blodströmmen förorsaka böljslag mot blodkärlens väggar, och man kan i sjelfva verket märka dessa böljstötar eller »pulsslag», om man lägger fingret på en tätt under huden liggande arter, som strax bakom sig har något ben. Ett mycket enkelt experiment kan öfvertyga eij livar derom, att pulsen, ehuru

Fig. 1. Mareys sfygmograf.

tat), som ehuru fullkomligt skilda från livar-andra likväl arbeta gemensamt. Högersidans värf består i att mottaga

blodet från venerna och sända det till lungorna för att uppfriskas af den inandade luften. Det uppfriskade blodet öfverlemnas sedan till artererna, som leda blodströmmen ut i kroppsväfnaderna.

Kunde vi se in i vår egen kropp, skulle vi se en purpurröd blodström från liögerhjer-tat skynda genom lungarteren och dess förgreningar, hvilka slutligen såsom ett fint nät utbreda sig öfver lungorna, samt från detta nät öfvergå till lungvenens yttersta förgreningar och från dem till samma blodåders liuf-vudstam samt vensterhjertat, för att derifrån 4 utgå genom kroppsarteren och i dess stam, grenar ocli grenars grenar sprida sig öfver hela kroppen samt till sist inkomma i kroppsve-nens finaste utlöpare och återvända genom

den icke såsom fordom troddes, är en kropp, dock är en kroppslig rörelse. Dertill beliöf-ves endast att på en stol sätta sig ned med ena benet lagdt öfver det andra så, att ena knäet befinner sig midt öfver det andra. Det tryck, som af det öfre benets tyngd utötvas på en viss pulsåder, har till följd att detta ben utför en liten rörelse upp och ned vid livarje hjertslag. Det är möjligt, att något dylikt försök ledt tanken på åstadkommandet af mekaniska inrättningar, i syfte att låta pulsen grafiskt uppteckna sina egna rörelser, och att denna idé blifvit på lyckligt sätt förverkligad, visar just den lilla händiga apparat, som blifvit kallad »sfygmograf» d. v. s. puls-skrifvare.

Läkare fästa stor vigt vid lijertverksam-hetens lifligliet och allmänna förhållande, och det första de göra vid undersökandet af någonpatients lielsotillstånd är vanligen att känna honom på pulsen, för att derefter bilda sina slutledningar. Hos den fullvuxna menniskan gör den normala pulsen omkring 70—80 slag i minuten, men hos barn slår pulsen betydligt hastigare. En rörelse, som utföres på den korta tiden af 1/75—Vs o är na-

turligtvis ett föga lämpligt föremål för grundligare studier, och iakttagelserna rörande pulsen gjordes derföre förr i tiden på vissa kallblodiga djur, såsom t. ex. grodor, hos hvilka pulsslagen icke äro flera än 10—20 i minuten, så att tid gif-ves för något mera omständlig aktgifning.

Men det är icke endast pulsens hastighet, som vägleder läkaren vid bedömandet af kroppens helsa, ty äfven pulsens besk affenhet i öfrigt spelar dervid en väsentlig rol. * När en läkare talar om »stark» eller »svag», om »full» eller »liten», om »hård» eller »mjuk», om »jemn» eller »ojemn» puls o. s. v., så beskrifver han i sjelfva verket dermed på ett sätt, som han och hans likar väl förstå, vissa olika tillstånd hos kroppens cirkulationssystem. —

Om således vexlin-garne i pulsens förhållande kunde på något sätt grafiskt upptecknas, skulle sådana rapporter naturligtvis vara till ovärderlig nytta. Sfyg-mografen är i detta hänseende en god rapportör i läkekonstens tjenst.

Det första instrumentet af detta slag upp-fans af Yierordt men hade en mycket invecklad sammansättning och står till den moderna sfygmografen i ungefär samma förhållande som ett gammalt flintlåsgevär till en modern reffel-bössa. Pulsens rörelser öfverflyttades medelst en häfstång till en spets, som ritade streck på en kringgående och med svärtadt papper öfverdragen cylinder. Men strecken gingo

blott upp och ned samt visade sålunda endast pulsens amplitud. Ehuru inrättningen var i princip rigtig, förblef den derföre värdelössåsom angifvare af blodomloppets tillstånd. Flere förbättrare sökte emellertid göra instrumentet mera ändamålsenligt och framför allt mera lätt handterligt. I stället för den enkla upp- och nedgående mekanismen åstundades en rörelse, som kunde angifva de olika skedena af blodkärlens vidgning och sammandragning, och detta vilkor blef slutligen särdeles väl tillgodosedt

1 Mareys apparat

(%. o.

Denna moderna, form af sfygmografen är fullkomligt sielf-verkande och kan lätt fästas vid patientens handled. En liten omställbar elastisk dyna eller fjäder trycker på pulsådern och låter en lätt häfstång stiga eller falla vid hvarje pulsslag. Häf-stången har i sin ände ett stift, som pekar mot ett svärtadt kort, hvilket genom ett enkelt urverk hålles i rörelse från höger till venster, och under

denna rörelse uppritar stiftet en bruten linie, visande pulsens beskaffenhet. I fig.

2 äro några dylika grafiska teckningar af

pulsens rörelser återgifna. En utförlig be-skrifning öfver dessa rapporters skilda betydelser kan icke intressera andra än män af yrket, men en hastig blick på dem är tillräcklig för att visa en hvar, huru betydande olikheterna äro i blodströmmens böljslag hos olika personer.

Teckningarne visa för öfrigt, att pulsslaget icke är någon enkel upp- och nedgång. Man

ser mer och mindre tvärt uppstigande linier,

motsvarande vidgningarne hos blodkärlet, men de efterföljande fallande linierna äro afbrutna genom mer och mindre obetydliga höjningar. Man kan stundom med blotta fingret känna,

Fig. 2. Pulskurvor.att pulsen är liksom dubbel, hvilket i sjelfva verket beror på den böljgång, som i blodkärlen eger rum mellan två hjertsammandrag-ningar.

Sfygmografen har äfven blifvit modifierad så att den kan sättas i förening med en mikrofon och såmedelst göra pulsslagen hörbara. Ljuden äro så skarpa, att de kunna höras i en stor sal, och de äro så karakteristiska, att ett öfvadt öra lätt kan. efter dem döma om hjertrörelsernas beskaffenhet. Inrättningen har fått namnet sfygmöfon.

Ehuru sfygmografen åskådliggör vexlin-garne i blodets tryck och således utgör ett slags manometer, angifver den dock icke vex-lingarnes belopp i vigtenheter af bestämdt slag. Detta är deremot fallet med den inrättning, som kallas pletysrnograf och som består af ett vattenfyldt glasfodral, sorgfälligt tillslutet medelst kautschukslidor och genom en kautschukslang ställdt i förening med en registre-ringsapparat. Om man t. ex. insticker en arm i ett sådant glasfodral, så utdrifves der-utur eller inkommer deruti något litet vatten, allt efter som armens volym vidgas eller krymper genom bjodets tillflöde eller afflöde.

Det är nu för tiden en känd och erkänd sak, att hjernans intellektuela arbete lika litet som något annat arbete kan försiggå utan förbrukning af krafter eller tillgång på materiela ämnen, som dervid förvandlas eller i någon män förändras. Hjernan är att anse såsom ett slags maskin, hvarigenom fysiskt arbete omsättes till tankearbete, och hvarje tanke kräf-ver ny tillgång på näring hos hjernan. Man skulle kunna säga, att hvarje tankeverk vore

så och så mycket förbrukad biffstek, om biffstekar vore den måttstock, hvarefter hjernans näringsmängd brukade uppskattas. Ju större ansträngning, som erfordras för tillverkandet af en tanke, desto flera hjernceller sättas i verksamhet. Men blodtilloppet till hjernan blir äfven större i samma mån, som förbrukningen af hjernsubstans tilltager. Under sådana förhållanden är det icke att undra på, om pletysmografen kunnat på allvar rekommenderas såsom värdemätare för individers olika intellektuela begäfning.

Se här några prof på hvad pletysmografen förmår uträtta! Dr'Mosso, instrumentets uppfinnare, bad en dag en bekant läkare sticka sin arm i apparaten och öfvertalade honom sedan att multiplicera 267 med 8. Det skedde, och en af instrumentet uppritad kurva visade, huru mycket blod som satts i rörelse för denna räkneoperations skull. En i hufvud-räkning mindre kunnig medhjelpare anmodades derefter förfara på samma sätt, och det befans nu, att kurvan utvisade en betydligt större blodförlust. En annan dag fick Mosso besök af en literatör, som frågade hvad det der vattenkärlet skulle tjena till. Jo, sade Mosso, dermed skall jag visa dig, om du läser latin bättre än grekiska. Literatören ombads insticka sin arm och öfversätta ett stycke latin: registratorn visade en lindrigt sänkt kurva. När besökaren sedan fick en grekisk text att öfversätta, blef kurvans sänkning mycket tydlig. Du läser lättare latinet, upplyste Mosso, och den förvånade öfversättaren måste medgifva, att det verkligen förhöll sig på detta af pletysmografen angifna sätt.

Brännspeglar o

T\et finnes få verkningar i naturen, hvilka vi tillgodonjuta mera än solskenet, men emedan det hör till de ting, som dagligen skänkas oss utan ringaste kostnad, uppskatta vi vida mindre än tillbörligt de fördelar det bereder oss. Om någon gång solstrålarne råka falla alltför hett öfver våra hufvuden, kunna vi till och med anse dem för verkliga plågoandar, men vi hafva då åtminstone också en känbar anledning att betänka, hvad blotta

ch solmaskiner.

solstrålar skulle kunna uträtta, om de tillvara-toges, när de vankas i öfverflöd, för att såsom nyttiga arbetare användas i industriens tjenst.

Uppfinningen af brännspeglar såsom medel att leda solstrålarnes vägar tillhopa i en punkt, der deras förenade verkan tillgodogöres, är mycket gammal och brukar tillskrifvas Archimedes. Det berättas att han med brännspeglar försvarat sitt fosterland, i det han medsådana uppbränt den romerska flottan utan-före Syrakusas liarnn, då staden år 214 f. Kr. belägrades af romare under Marcellus. Hos de arabiske alkemisterne på 1300-talet lärer det varit mycket brukligt att med konkava speglar förstärka solhettan och såmedelst distillera flytande ämnen. Sedermera utförde Lavoisier försöket att smälta guld och silfver i solvärme, stegradt med tillbjelp af en glas-lins. En engelsk instrumen^makare, Parker, konstruerade för några år sedan en glaslins, som höll 0.9 meter i diameter och hvars brännkraft var så betydlig, att en liten tärning af

svagas. Fransmannen Vilette gjorde för några år sedan åtskilliga stora brännspeglar; medelst en metallisk sådan, livars diameter var nära 1.2 meter,* kunde han smälta tack-jern på 16 sekunder. Men reflektionen från försilfradt glas är mera fullständig och med en sådan spegel af 0.56 meters diameter blef qvartz nedsmält till glas på mindre än en half minut.

Ar 1840 lät Andraud konstruera en »solugn» af ett visst antal lika speglar, rörliga åt alla håll. Problemet att direkt förvandla solvärmet till mekanisk kraft inträdde emeller-

tackjern dermed kunde nedsmältas på tre sekunder; till och med granit försattes dermed i smältning på en minuts tid.

Svårigheten att tillverka stora konkavspeglar har man försökt kringgå derigenom, att man ordnat en mängd små plana spegelglas tillhopa på sådant sätt, att alla från dem reflekterade ljusstrålar måste löpa tillhopa i en gemensam punkt. Men sådana sammansatta speglar kunna aldrig blifva så verksamma som speglar med fullständigt bugtad yta, emedan värmestrålarne, som hos de senare sammanlöpa i en bestämd punkt, brännpunkten, hos de senare gerna sprida sig något litet derutomkring, livarigenom brännkraften för-

tid icke i något fullt praktiskt skede förr än med Mouchots år 1860 påbörjade undersökningar. Efter fleråriga försök anordnade Mou-cliot slutligen sin »insolator» sålunda, att den bestod af en parabolisk reflektor af silfverplåt i form af ett utspändt, upp- och nervändt paraply, livars axel eller käpp utgjorde den mottagare, hvarest solstrålarne samlades. Pifre vidtog sedermera åtskilliga förbättringar i denna solmaskin och tillverkar numera dylika maskiner, afsedda för industriela behof. Den 6 Augusti 1882 hade man tillfälle att se en

* En brännspegel, ännu större än denna, nem-ligen med 1.65 meters tvärmått, finnes, enligt uppgift, förvarad i Frötuna sockens kyrka i Upland.af Pifres solmaskiner i fullt arbete i Tuileries trädgården i Paris. Det var en para-bolisk spegel med 31/2 meters tvärmått i storöppningen, hvaremot solstrålarne studsade så, att de anfollo en cylindrisk ångpanna, utgörande den paraplylika spegelns axel eller käpp. Den bildade vattenångan leddes till en liten vertikal ångmaskin af 30 kilogrammeters kraft, hvilken satte en tryckpress i rörelse. Ehuru solhettan icke var mycket besvärande

strålningens svaghet utgör ett betydligt hinder för dess användande såsom drifkraft. De stora speglarnes ansenliga kostnad och svårigheten att i stor skala framställa ytornas rig-tiga bugtning äfvensom det vidlyftiga arbete, som skulle erfordras för de polerade spegelytornas renhållning, äro omständigheter, som ansetts göra den direkta solkraften praktiskt värdelö9 för frambringandet af mekanisk kraft. Dessa svårigheter påstår Ericson sig emeller-

Mouehot-Pifres solmaskin,

och värmestrålningen hindrades af talrika moln, arbetade pressen regelbundet emellan kl. 1 och 1/2 6 efter middagen samt lemnade i medeltal 500 exemplar i timmen af en tidning, som enkom för ändamålet uppsatts och som kallades »Soleil-journal» d. v. s. soltidningen.

John Ericson, som under ett par decennier sysselsatt sig med försök att göra solens strålande värme mekaniskt

brukbart, anmärker i afseende å solmaskiner, att så väl praktiska ingeniörer som vetenskapsmän visat, att sol-

drifvande en tryckpress.

tid hafva på enkelt sätt öfvervunnit genom den form, han nu seuast gifvit åt solmaskinen. Hans maskin, sådan den afprofvades under sommaren 1883, är ett rektangulärt tråg med skålig botten, hvilken på insidan är belagd med polerade, undertill försilfrade glas-skifvor,. så anordnade att de kasta solstrålarne till en valsformig hettare eller värmeapparat, ställd longitudinelt öfver tråget. Hettaren innesluter naturligtvis det ämne, vatten eller luft, som genom expansion öfverför solkraften till en drifvare, t. ex. en ångmaskin. Tråget ärfor öfrigt rörligt kring en axel så, att det kan inställas i lämpligt läge mot solen och följa liennes gång.

Tråget har en speglande yta af tillsammans 15.0967 qvadratmeters storlek, och hetta-rens mottagningsyta utgör 0.8319 qvadratme-ter. Vid de anstälda försöken visade det sig, att liettaren kunde uppvärmas till 271° C. öf-ver lufttemperaturen. Ericson har på grund af dessa forhållanden beräknat, att sjelfva solens temperatur vid ytan måste vara minst 724,227° C. Det är en vidunderligt hög hetta, då man betänker, att t. ex. tackjern smälter vid en temperatur, som icke öfverstiger 1,200° O., och från det skräckingifvande gradtalet kan

troligen mycket afprutas, men huru mycket — hvem säger det?

De ifrågavarande försöken liafva äfven tje-nat till grund för andra beräkningar, enligt hvilka solstrålningens mekaniska kraft uppgår till omkring 6,774 kilogrammeter i minuten för hvarje qvadratmeter af jordytan emellan fyrtiofjerde breddgraderna. Då detta motsvarar ungefär l1/2 hästkraft per qvadratmeter, kan man förstå livilket storartadt perspektiv användningen af solmaskiner öppnar för det in-dustriela arbetet, så vida maskinerna verkligen äro så dugliga, att kraftförvandlingen kan med obestridd ekonomisk fördel genomföras.

Eqvilibrister.

T^huru lindansarkonsten nu för tiden är höge-

ligen ringaktad och egentligen blott erbjuder något intresse för den stora massan af folket i samma mån som de svårigheter växa, hvilka af konstnären besegras, eller i mån af den fara, han löper, att blifva ett blodigt offer för sin egen skicklighet, har denna konst icke desto mindre sin ganska ärorika historia.

De forne "grekerne voro stora beundrare af denna konstart och fördelade dess idkare i fyra olika grupper: neurobater, oribater, akrobater och stenobater. En gammal ännu befintlig medalj visar bilden af en akrobat, stadd i vandring uppföre en brant stigande lina till en tornspets. Romarne hade likaledes sina eqvilibrister, i början blott slafvar men sedermera äfven frie män, till och med riddare, och i senare tider förhöjdes glansen af stora offentliga festligheter mångenstädes genom uppträdande af officiela lindansare. I Venedig funnos på stat anstälda lindansare, hvilka årligen på S:t Marcus-dagen utförde sina prestationer högt upp i luften till stor fägnad for både doge och senat samt menighet.

Bland nyare tiders mera beryktade eqvilibrister må nämnas madame Saqui, som af kejsaren Napoleon I hedrades med titeln Frankrikes premierakrobat. Hennes specialitet var militärstycken och hon förvånade alla med sin utomordentliga djerfhet och vighet; hennes fotsteg ackompanjerades vanligen af gnistregn,

gevärsskott och bengaliska eldar. Hela den nu lefvande generationen torde emellertid knappast känna mer än en lindansare af betydenhet, nemligen Blondin, hvilken flera gånger under år 1860 utförde det oerhörda vågstycket att på lina begifva sig öfver i Niagarafallet i Amerika.

Blondins rätta namn lärer vara Emile Gravelet, men det adopterade namnet har nästan blifvit ett nomen proprium för alla, som efter honom på lika trådsmala vägar täfla om ryktets vanskliga gunst. När han gick öfver Niagara, var linan utspänd på omkring 60 meters höjd öfver vattnet. De första gångerna gick han ensam och stannade då pä halfva vägen, nedfirade ett snöre till en ångbåt der-inunder samt upphemtade ett bord, en stol, en butelj vin och matvaror, hvarefter han satte sig för att spisa på linan. Emellanåt upphemtade han på samma sätt en eldad kamin, en stekpanna och några ägg samt tillagade på sin lina en omelett, som han förtärde. Vid ett tillfälle bar han på skuldrorna en engelsman och en annan gång sköt han framför sig en skottkärra, hvaruti en annan våghals

var placerad. — Akrobaten Jenkins åkte sedermera på velociped öfver Niagara och lindansösen Spellerini tillryggalade den farliga vägen med förbundna ögon och med tunga kulor vid benen.

Eqvilibristerna tyckas knappast, liksomvanliga menniskor, vara underkastade tyngdkraftens verkningar. De lösa i sjelfva verket ett mekaniskt problem, som i sig innebär hela lindansningens teori. En eqvilibrist är på sin lina i s. k. labil jemnvigt, d. v. s. hans tyngdpunkt, som befinner sig i ungefärlig jemnhöjd med maggropen, sträfvar att draga ned honom i hvarje läge, då densamma icke står lodrätt öfver fotternas stödpunkt på linan. Hvarje lutning åt ena eller andra sidan vållar kraftsplittring sålunda, att tyngden, som alltid verkar rätt nedåt, sönderdelas i två delkrafter, bildande tillsammans en rät vinkel, hvars spets utgöres af kroppens tyngdpunkt. Den ena delkraften följer kroppens längdrigtning, hvar-emot den andra sträfvar att stjelpa kroppen kring stödpunkten och är så mycket större, ju mera lutad kroppen blifvit. Lindansarens konst består derföre i att aldrig låta denna stjelpkraft få öfverhanden öfver det medel han har att tillgå för hennes bekämpande, och hvil-ket medel vanligtvis består i trögheten (vis

inertice), i det akrobaten genom armrörelser eller medelst en balanserstång söker bibehålla jemnvigten.

Balanserstången verkar säkrare i samma mån som den är längre och tyngre och i samma mån som tyngden koncentrerats i närheten af dess båda ändar. De eqvilibrister, som balansera med sina armar, måste derföre alltid genom större steg och ökad hastighet motverka olägenheten af balansmedlets minskade tyngd.

Åtskilliga akrobater betjena sig äfven af luftens motstånd såsom balanshjelp, i det de svänga fanor, som de hålla i händerna. Kinesiska och japanska jonglörer begagna för samma ändamål stora solfjädrar, hvilka på samma gång utgöra en lämplig förevändning för deras graciösa steg och rörelser. Japa-nesiska lindansare hafva dock alltid tillika mycket rörliga stortår, hvarmed de kunna fast-hålla sig såsom med klor, när de gå på mycket sluttande linor.

Stingande djur.

"VTaturen lemnar sällan om ens någonsin sina -t' varelser fullkomligt värnlösa. Åtskilliga af naturforskningens intressantaste upptäckter under senaste tiden gå just ut på att visa, att sådana djur, som eljest skulle blifva ett lätt byte för fienden, mycket ofta skyddas genom den likhet de erhålla med andra, väl försvarade former eller medelst det villande sätt, hvarpå de härma sin omgifning. Så är t. ex. en flundra på öfversidan färgad så snarlik den sandbotten, på hvilken hon brukar hvila, att hon svårligen genom någon efterspaning kan upptäckas, förrän hon sjelf börjar röra på sig. Bekant är också att rapphöns och moripor med sin spräckliga fjäderskrud härma den mark, der de uppehålla sig, och gamla jägare för-' säkra, att morkullorna ofta endast kunna upptäckas på sina blixtrande ögon, emedan de för öfrigt helt och hållet förblandas med om-gifningen.

På sådant sätt skyddar alltså modren naturen mången gång sina små älskade barn. Men den antydda härmningen är på långt när icke det enda verksamma skyddsvärnet inom

djurverlden. Tvärtom, förteckningen på värnen växer betydligt i längd, när vi skaffa oss vidsträcktare utsigt öfver djurlifvets områden. Animala rustningar möta nästan utan all ända våra blickar, då vi, vägledda af zoologen, göra stora promenaden genom naturens djurgård. Både försvars- och anfallsvapen äro mycket vanliga hjelpmedel i kampen för tillvaron på alla lifvets trappsteg, från de lägsta till de högsta, och de högst utvecklade djurformerna äro icke alltid de bäst rustade. Det är för öfrigt anmärkningsvärdt, att djurvapnen alltid äro så af passade att de på känbaraste sått drabba de enskilda organismer, med hvilka deras innehafvare naturligen komma i beröring, och detta förhållande mellan anfallsmedel och anfallets föremål utgör icke ett af de minst intressanta dragen i vårt betraktelseämne.

De bästa exemplen på angreppsmedel hos lägre djurformer träffa vi hos maneter, ak-tinier, polyper och i allmänhet hos de strål-djur, som kallas kavitetsdjur eller coelente-rater. Kroppen hos dylika djur är ofta rikligt försedd med mikroskopiskt små, på ytansittande celler eller »nässelkapslar». Hvaije sådan kapsel är alldeles öfverfyld med en vätska och i denna vätska ligger, hoprullad, en vid kapselns topp fästad, lång ihålig tråd, »nässeltråden». Den af vätskan stint utspända kapseln är naturligtvis ytterst känslig för hvarje påverkan utifrån,

och så snart någon främmande kropp kommer i beröring dermed, framslungas nässeltråden i hela sin längd, ungefär som ett omstjelpt, ofantligt långt utdraget handskfinger.

Har detta skett, så är nässeltråden sedermera sannolikt utan nytta för ega-ren, men denne be-höfver ej gräma sig för den saken, ty andra trådar finnas alltid att tillgå. Det är i synnerhet på fångarmarne, som kavitetsdjurens nässelkapslar sitta hopade så tätt, att der-städes formliga näs-selbatterier uppkomma. Den vackra sammetsgrönä hafs-rosen Anthea cereus t. ex., som ofta har bortåt 150 fångarmar, är på hvarje sådan arm rustad med öf-ver 43 millioner, alltså inalles med 6,450 millioner nässelkapslar, och under de färdiga kapslarne hvila ytterligare andra, beredda att utvecklas i stä llet för sådana, som förbrukats.

Den vanliga i pölar och diken lefvande sötvattenpolypen (Hydra) har likaledes mycket talrika och kraftiga nässelvapen., När någon vatteninsekt nalkas hydran, så gripes den af de utsträckta fångarmarne: bytet gör i början fortviflade ansträngningar att komma undan, men dessa upphöra snart. Fångarmarne äro alldeles öfverhöljda med nässelkapslar och när en sådan arm griper sitt rof, sättas hundra-

tals nässeltrådar i frihet för att stinga och döda offret. Den vätska, som finnes i trå-darne, är sannolikt mycket giftig. En liten mask, så seglifvad att den kan skäras i många stycken och ändock fortfar att lefva i dem alla, dödas ögonblickligen, då han råkar ut for en hy dras fångarm.

De djur, som äro väpnade med nässelkapslar, tyckas för det mesta icke hafva någon magt att sticka eller plåga menni-skor eller högre djur i allmänhet. Emellertid finnas två ' märkliga undantag från denna regel. Hvar och en, som brukar .bada i öppna hafvet, har af egen och andras erfarenhet lärt sig att för-sigtigt undvika maneterna eller »me-dusorna» såsom högst obehagliga badgrannar. Redan hos Ari-stoles kallas dessa djur acalephm d. v. s. nässelstingare på grund af deras välkända anfallsvapen. De äro i sjelfva verket en skräck för alla finskinnade ba-dare. Med sin breda, bruna, fransbehängda och naggade skifva eller »klocka», stundom en hel fot och deröfver i diameter, seglar medusan fram genom hafvet, dragande efter sig ett långt släp af bandlika armar och skenbart ändlösa svansar, hvilka utmärka kursen, fastän kroppen befinner sig långt borta. Den obetänksamme, som vågar korsa det sköna odjurets väg, ' snärj es snart i dess flygande lockar och våndas sedan i stickande qval. Hvarje rörelse flätar de giftiga armarne allt tätare omkring kroppen, och någon räddning är icke vidare möjlig för den menuiska, som sprattlar i sådana garn, ty närdjuret, som utkastat sitt fina notvarp, finner sin framfärd hindrad, så aktar det sig noga m för att inlåta sig i strid med den öfvermäg-tiga tvåfotingen, samt låter sina giftiga armar

nässelbatterierna hos den till rörmaneterna hörande »fregatten» Physalia, hvilken blott förekommer i varmare hafstrakter. Såsom en lek för vind och vågor drifva dessa djur ofta i

Physophora (rörmanet).

fara och simmar bort utan dem. De från moderkroppen lösrifna vapnen uttömma genast sin hämd på orsaken till förstörelsen och sticka så grymt, som om -den ursprunglige egaren egenhändigt gåfve signalen' till anfall.

Ännu förskräckligare i sina verkningar äro

oöfverskådliga skaror omkring på hafvet, der de redan på afstånd väcka resandes uppmärksamhet genom sin praktfulla ultramarinblå och rosenröda färg. Djuret består af ett blåslikt flöte, som på undersidan är utstyrdt med en förfärlig hop »näringspolyper», »könspolyper)^trefvare och fångarmar: en hel koloni af lef-vande smådjur och djurdelar. Redan en lindrig beröring med de väldiga till en längd af 20—40 meter tänjbara armarne förorsakar en olidlig sveda, som kan hafva farliga varbildningar till följd. En iakttagare beskrifver verk-ningarne af armarnes nässeltrådar på hans kropp så, att han kände det svida som om han blifvit doppad upp till halsen i kokande vatten. En annan kände så häftiga smärtor att han nästan svimmade. Fiskar, som komma i beröring med »fregattens» armtrådar, dödas eller förlamas, och det påstås, att en valnöt-stor Physalia kan taga lifvet af en sillstor fisk.

Hos djurslägten af högre ordning än maneterna och deras fränder och grannar, finna vi många förträffliga exempel på stingande och anfallande inrättningar. Tusenfotingarnes klass har många giftigt stingande arter, hvilkas farliga vapen bestå i ett par käkfötter, som utgöra grip verktyg och sluta med hvar sin klo, i hvars spets en fin kanal mynnar, hvilken fylles med gift från en körtel i fotens nedre del. Hos alla stingande djur af högre slag är

anfallsvapnet inrättadt på ungefär liknande sätt. För det första hafva vi att märka hugg- eller sticktyget, som hos tusenfotingar och spindlar är en käkdel, hos ormar en tand och hos andra ett förändradt stjertbihang (bin och skorpioner). För det andra finnes alltid gemenskap mellan huggtyget och. en inre körtel, hvarest giftet beredes och hvarifrån det, vid behof, utdrifves genom huggvapnet och inkommer i det anfallna djurets blod.

Stickverktyget hos bin, getingar och flera andra ^orfrfsteklar är särdeles intressant. Het består af alldeles samma kroppsdel, som hos borrsteklarne kallas äggläggningsrör, och förekommer alltså endast hos honorna: det är ett skarpspetsadt, lancettlikt rör, infattadt i en slida och sammanhängande med den i kroppens bakdel gömda giftkörteln. Särskilda muskler hafva till ändamål att leda gaddens rörelser och utkrama giftkörtelns innehåll, som hufvudsakligen utgöres af myrsyra. He myror (honor oeli arbetare) som afsöndra samma gift

böja bakkroppens spets framåt, om de sakna gadd, for att i bettet, som i det fallet göres med öfverkäkarne, ingjuta giftet.

Hos skorpionerna sitter stickvapnet, som bekant är, i form af en tagg vid svansens spets. Denna giftgadd är ofelbart dödande

för djur af skorpionernas egen klass och storlek Samt brukas, som man påstår, stundom till och med såsom sjelfmordsvapen; for men-niskor medför stygnet sällan svårare följder. — Myggorna plåga oss med sitt af tungan och käkarne bildade stickborst, som omslutes af det af läpparne bildade sugröret; endast honorna äro blodsugare, hvaremot lianarne »finna sitt nöje i oskyldig dans».

Ormarne hafva säkerligen att uppvisa den mest fulländade af alla stick- och giftapparater. Mer än fjerdedelen af alla kända ormar äro utrustade med gifttänder och giftkörtel. Gifttänderna, vanligen två, sitta orörligt fästade vid öfverkäksbenet och äro urhålkade eller genomborrade samt stå i samband med de i hufvudets öfre och främre del liggande giftkörtlarne, egentligen två spottkörtlar, livilka ombildats så, att de afsöndra gift. När en orm biter är det således de två huggtänderna, som göra såret, livari giftet ögonblickligen utpressas der-igenom att tuggmuskeln och den muskel, som omkläder körteln, sammanpressa denna senare. Vår vanliga huggorms bett dödar sällan fullvuxna personer; giftet är en gul, slemmig vätska, som kan sväljas utan all skada och liar ingen bestämd smak. Häftigt verkande och ovilkorligen dödande är deremot giftet hos flera i de varma trakterna hemmahörande ormar (skallerormen, glasögonoriparne, korallormen etc.). Ormgiftet tyckes verka dödande derigenom, att det omöjliggör syrets upptagande i blodmassan, livilket är ett nödvändigt vilkor för lifvets bibehållande. Dearing berättar om en retad skallerom, som i sin bur (i ett me-nageri) gjorde en häftig rörelse och dervid kom att hugga gifttänderna i sin egen kropp med påföljd att djuret snart dog.

Bland ödlorna finnes en giftig amerikansk art Heloderma suspectum, som har gittänder

Hufvud oehi huggtänder hos en orm.och giftkörtlar likasom ormarne. Detta djur har läugé bland Mexicos infödingar varit illa beryktadt såsom farligt till och med för men-niskau. En amerikansk naturforskare berättar, att han en gång blef biten i handen af en dylik ödla och att han led ganska smärtsamma plågor i armen under några timmar, men det onda upphörde småningom.

Fiskarnes klass är ovanligt fri från stingande djur, men hos några it hithörande arter finnas dock försvarsmedel af egendomligt slag. Spjutrockan har på stjerten en skarp sågtandad tagg. Gripen eller skrämd, slingrar hon sin långa stjert kring det föremål, hon vill anfalla, sticker med taggen och upprifver såret med taggens sågtänder. Ett sådant stygn

vållar fruktansvärd smärta och äfven krampanfall. Fjärsingen fruktas af fiskarena i Bohus län nästan lika mycket som en huggorm. Taggarne i denna fisks första ryggfena förorsaka svår smärta och svullnad, då de oför-sigtigt beröras, och äfven gällocket är väp-nadt med taggar. Vid ryggfenans taggar häftar ett slem, som tyckes hafva giftiga verkningar, då det inkommer i såret. Verkligt giftiga fiskar (Thalassophryne) lära finnas vid Central-Amerikas kuster, hvarest deras »bett» anses mycket farliga. »Betten» äro dock endast stygn af ryggfenornas (och gällockets) taggar; alla taggarne äro ihåliga, liksom ormarnes gifttänder, och hvar och en har vid sin rot en giftkörtel.

Abu Simbls grott-tempel.

Tj\j långt från Egyptens gräns utskjuta vid

Abu Simbl från libyska bergkedjan två klipputsprång ned till venstra Nilstranden i Nubien, der de med branta väggar stupa i vattnet. Den mellanliggande dälden har nästan fylts med drifsand, som äfven hopat sina massor framför klippväggarne i floden. Uti dessa granitklippor uthöggos för minst tre årtusenden sedan af flitiga menniskohänder två tempel, ett i livartdera utsprånget. Tempel-anläggningarne fullbordades under Ramses den stores regering. Konungen egnade det präktigaste templet åt storguden Ra, solguden, men hans väna gemål Nefertari helgade det andra åt Hathor, den kohöfdade, kärlekens gudinna och lifvets moder, stundom äfven kallad dansens och skämtets älskvärda herskarinna.

När den berömde resanden Burckhardt år 1817 upptäckte detta senare monuments framsida och mätte dess mer än nio meter höga karyatider, trodde han sig här hafva funnit det mest storartade, som den egyptiska konsten någonsin frambringat. Huru stor blef då icke hans förvåning, när han passerat klippmurens hörn och befann sig midt emot fyra sittande stenkolosser, mer än dubbelt så stora som de förra. De sutto der, som de suttit i mer än trettio sekler på hvar sin stentron frammejslade till tjuguen meters höjd ur den hårda klippmassa, mot hvilken ryggarne stöd-

des, huru illa medfarna de än voro af tiden, som förderfvar allt. I öknens stillhet tycktes de endast vänta, att någon af den moderna tidens civiliserade dvärgar skulle komma for att förlossa dem ur den glömska, som länge nog skändat deras storhet.

Efter Burckhardt hafva många andra besökt dessa granitjettar, och det märkvärdiga klipptempel, hvars ingång de bevaka, är nu vanligen målet i söder för de resande från Europa, som årligen anlända till Nildalen for att beundra dess urgamla minnesmärken. Hos det fyra bilderna, livilkas likar icke finnas i hela verlden, hade man ännu innan kunga-sköldarne uttyddes återfunnit samma formernas rena rundning och majestätiska lugn, som känneteckna alla bilder af Ramses Miamun. De sitta i en fördjupning i klippan, som här-lodrätt nedskurits från betydlig höjd; den nordligaste jetten är nu för tiden nästan begrafven i de sandmassor, som ökenvinden oupphörligt nedsopar från höjden, och en annan är till hälften söndersplittrad. Hufvudena äro eller hafva åtminstone varit prydda med liöga spetsiga konungamössor och hålla i bredd från öra till öra icke mindre än fyra meter; ax-larne äro sju och en half meter. Mellan de två mellersta bilderna befinner sig portöppningen, som leder in till tempelgrottan i berget. Denna numera från sanden till stor delbefriade pelargång liar för besökarnes studium och undran öppnat ett verkligt historiskt museum, hvars hjelte är Ramses II. Sexton rymliga klippsalar äro upphuggna för att berätta hans dåd och förhärliga hans stora minne.

På väggarne ser man honom ännu kämpa och triumfera såsotn krigare, regera såsom konung samt offra och bedja såsom öfversteprest.

I första tempelsalen, som är 18.3 metei lång och 16.8 meter bred, stå mellan golfvetoch taket åtta fyrkantiga 7.2 meter höga pelare i två rader, fyra på hvardera sidan om ingången. Hvarje pelare är på den sida, som vänder sig inåt midtelgången, förstärkt utefter hela sin längd och bredd af en osirisbild med på bröstet korslagda armar. Det nästfbljande rummet är mindre och har endast fyra pelare utan statyer, och derefter följer ett tredje och ett fjerde rum utan pelare; hvarje inre rum är något lägre och smalare än det yttre, men

de egentliga tempelrummen — och allt detta är hugget i ett enda stycke ur berget.

Både väggar och pelare i dessa tempelrum äro eller hafva fordom varit kalkrappade och derutanpå målade. »Det må ha gjort ett grannt och lifligt intryck», säger en besökare »att komma in i dessa förmodligen med facklor och lampor då upplysta tempelgrottor, med hvita väggar prydda af mångfärgade skulpturer; hvita pelare, mot livilka röda stenjettar

alla tillsammans sträcka sig till 60 meters djup in i berget. I innersta rummets fond, templets aldraheligaste, sitta fyra stympade figurer på en stenbänk bakom ett altare. En af dessa bilder skall föreställa Ramses sjelf, som här lik en gud tronar mellan Amon och Ra. Tolf sidokamrar äro anbragta på ömse sidor om

stödde sig; liögblått tak med guldstjernor o. s. v.; men jag kan ej hjelpa, att jag ändå tycker, att det var en egen idé att kalkrappa och måla, sedan man gjort sig besvär att uthugga ett jettetempel med pelare och allt i fasta berget».

*

I Stora templet vid. Abu Simbl.Märkvärdiga sofvare.

T British Museum i London förvaras bland andra sällsynta ströskrifter en berättelse om »Den sömnige efter fem dagars dröm uppvaknade mannen; en ytterst sällsam och underbart sann historia om ynglingen Nicholas Heart, holländaren å S:t Bartholomeus-hospitalet i West Smithfield, som sofver fem dygn i Augusti». Titelbladet fortfar vidare att på den gamla tidens mångordiga sätt förklara huru ynglingens moder den första Augusti föll i sömn, som räckte fem dygn, hvarefter hon väcktes genom hans framkomst till verlden, samt omförmäler ytterligare det sannfärdiga faktum, att han sof i fem dagar och fem nätter, så snart han vardt. född, och desslikes den sanna dröm, han och hans moder hvarje år drömde, äfvensom det märkvärdigaste af allting, huruledes han såg William Morgan skynda till ett stort, svart slott och John Palmer gå till en salig ort. De nämda personerna voro patienter i hospitalet, der de dogo under Hearts sömn.

Bland talrika andra märkliga berättelser om ovanliga sömnförhållanden påminna vi här om Aristoteles’ uppgift rörande amman, som hvarje år måste gå för att gömma sig i någon vrå, der hon föll i djup sömn, som varade i två månader. Marcus Damascenus talar om en tysk landtman, som lade sig att sofva under en höstack och icke vaknade under hela den följande hösten och vintern. Plinius berättar att Epimenides från Kreta under sin ungdomstid lade sig, upphettad och trött, att sofva i den dikteiska grottan och att han fortfor att sofva i 57 år. Efter uppvaknandet blef han icke litet förvånad, då han vid återkomsten till sin hemort fann sin lille bror vara en gammal skröplig gubbe. Epimenides var en af forntidens visaste män, en »gudar-nes älskling», som lefde omkring 600 f. Kr.

Den underbara sägnen om »sju sofvare» är väl bekant. De voro sju kristne män, som under förföljelser na mot de kristna under kej-sar Decius’ tid togo «sin tillflykt till en grotta i celiska berget vid Efesus. Der somnade de år 249 och sofvo i 202 år. När de vaknade år 451 gick en af dem ut för att köpa bröd; hans gamla pengar gjorde honom misstänkt

och han fördes till romerske proconsuln i Ephesus, der han berättade sin historia. Biskop Marinus skyndade med en mängd folk till grottan och fann de vaknade gubbarnes ansigten strålande som rosor. Sedan de talat något böjde de sina hufvuden och somnade i Herranom.

D:r Brady har meddelat berättelsen om Elisabet Orvin, som under tio års tid aldrig sof mindre än sjutton timmar hvarje dygn och som år 1738 sof på en gång i fyra hela dygn. Man försökte på flera sätt väcka henne; så t. ex. ingned man hennes nakna rygg med honing och utsatte henne för bin, dessutom slog man henne med spön, rände in nålar i hennes kött o. s. v. När hon slutligen vaknade, var hon vresig och otidig, hvilket ingen kan undra öfver.

I »The philosophical Transactions» för 1756 omnämnes ett tjugutre år gammalt fruntimmer, som en dag, efter det hon lofvat under morgondagen besöka en väninna, hvilken skulle undergå en smärtsam kirurgisk operation, gick till sängs med så högt uppjagad fruktan, att hon anfölls af konvulsioner och hysteriska åkommor, hvarefter följde en djup sömn, som varade i sextiotre timmar. Flere skicklige läkare kallades till hjelp och rådplägade om hvad som borde göras. Hon koppades och vaknade. Men de hysteriska och konvulsiva. anfallen kommo tillbaka och hon föll ånyo i sömn, som nu med några helt korta af brott räckte i fjorton dagar. Efter denna sömn blef hon frisk och sof i vanlig naturlig ordning under ett års tid. Derefter vidtogo åter, utan skenbar orsak, de utomordentligt långa sömnperioderna och fortforo med oregelbunda mellantider från tretio till fyrtio timmar hvarje gång under tio till tolf år, tills hon återkom till sitt naturliga tillstånd. Sömnlöshet och retlighet instälde sig dock snart nog och efter tre månaders total sömnlöshet blef hon vansinnig. Efter jemnt sex månaders förlopp började ånyo de långa sömnanfallen och kommo nu efter bestämda mellantider samt varade älltid fyrtiåtta timmar och började alltid några få minuter efter midnatt. Hon hade under tiden återfått sitt förnufts bruk.Ännu bättre kändt är det

något liknande förhållandet med Elisabet Perkins i Morley S:t Peter (Norfolk). Hon var i början vaken endast hvar sjunde dag, men efter en längre tids förlopp blefvo sömnperioderna oregelbundna och godtyckliga; ehuru de icke varade så länge som förut, voro de ändock lika djupa, och det var lika omöjligt att väcka henne, sedan hon somnat, som att hålla henne vaken, när hon höll på att somna. Flera försök gjordes med denna qvinna och en kringstrykande qvack-salfvare, som vid ett tillfälle rådfrågades, förklarade sömnen låtsad och påstod att patienten var ett underverk, icke af sömnighet utan af envishet. Emellertid åtog sig mannen att ställa saken till rätta, äfven om sömnen vore verklig, och han inblåste hvitt prustrotpulver i det stackars offrets näsborrar. Den omensk-liga behandlingen med detta kraftiga retmedel hade ingen annan verkan än att huden på patientens näsa, läppar och kinder bortfrättes, under det hon sjelf fortfor att sofva.

Dr Oliver har i Philosophical Transactions lemnat en berättelse om arbetaren Samuel Clinton från Timbury nära Bath, hvilken var 25 år gammal, när han den 13 Maj 1694 föll i en djup sömn, som fortfor under en månads tid. Alla försök att derunder väcka honom voro fruktlösa, men han vaknade ändtligen af sig sjelf och återgick till sina vanliga göromål. Någonting ovanligt hände honom sedermera icke, till dess han den 9 April 1696 ånyo föll i djup sömn. Han koppades och åderläts men kunde ej fås att vakna. Man höll framfor honom lifsmedel, af hvilka han ibland åt utan att vakna; en och annan gång glömde han svälja och låg då med munnen full med mat. På dylikt sätt framhärdade han ända till den 7 Augusti, då han vaknade, tog på sig kläderna och gick ut på åkern till sitt arbete. • Han blef förvånad öfver att det var skördetid och hade intet medvetande om den mellantid, som förflutit sedan han sist sådde korn och hafre. Han förblef nu frisk till den 17 Augusti 1697, då han klagade öfver rysningar och kyla i ryggen, fick uppkastningar och föll än en gång i långvarig sömn. Dr Oliver undersökte då noga hans tillstånd och försökte med alla möjliga allvarsamma medel väcka

honom men lyckades icke. Efter omkring tio dygn tillkallades en apotekare, som tappade fjorton uns blod ur sofvarens arm och lem-nade honom utan att hafva sett honom göra den ringaste rörelse. Inemot slutet af September besökte Oliver honom ånyo och en person stack då en grof stoppnål in i ena armen ända till benet utan att Clinton med något tecken röjde att han känt någon smärta. Den 19 November vaknade han och talade till sin moder men föll nästan ögonblickligen åter i sömn, som fortfor till början af Februari, då han vaknäde frisk och sund och utan allt medvetande om hvad som försiggått. Någonting vidare är icke bekant om denne sofvare.

I »Comptes rendus» för år 1864 berättar franske läkaren Blanchet om tre fall af hvad han kallar »konstitutionel letargisk dvala». I ett af dem var patienten ett tjugufyraärigt fruntimmer, som förut, då hon var aderton år, legat i sömn under fjorton dygn och der-efter i sitt tjugonde år sofvit oafbrutet under femtio dygn. Det senast inträffade sömnfallet hade börjat den 20 April 1862 och räckt ända till i Mars 1863 eller nära ett år, under hvilken tid man matat henne med flytande föda genom öppningen efter en lösbruten framtand. Hon var alldeles orörlig och okänslig, pulsen var svag och andedrägten knapt märkbar; hennes utseende fortfor att vara friskt och blomstrande och något tecken till afmagring kunde icke förmärkas.

Trovärdigheten af de flesta nu anförda historierna kan ingalunda betviflas och äfven de, som blifvit af dikten förbättrade och förskönade, torde dock alltid hvila på någon liten sanningsgrund. Många andra liknande fall kunde tilläggas och de hafva alla sitt stora intresse, emedan de visa, att den vinterdvala, som är vanlig hos åtskilliga djur, icke är någon fristående företeelse i naturen. Starka köldgraders sömngifvande verkningar äro väl bekanta, och ehuru en sömn af dylik anledning får en för menniskor i allmänhet ödesdiger utgång, är likväl sambandet mellan densamma och sådana sömnfall, hvarom här berättats, samt vinterdvalan hos vissa däggdjur allt för tydlig för att behöfva påpekas.Verldens väldigaste träd.

71/Tau håller merändels före, att de jettebarr-träd i California, som blifvit kända under benämningen mammutträd, hafva största rättigheten till of-van stående titulatur. De öfverträffas emellertid vida i höjd och sannolikt äfven i massa af de väldiga jettar i växtriket, som tillhöra slägtet Eucalyptus och, vanligen kallade gummiträd, förekomma i Australien, der de växa på de bergsluttningar, h vilka skilja Gipps land från den öfriga delen af kolonien Victoria, samt äfven i bergtrakterna norr om Kap Otway, det första land, som vanligen angöres af fartyg på väg från England direkt till Melbourne. Vi skola strax se att man endast känner fyra californiska

mammutträd med öfver 90 meters höjd, af hvilka det största är 110 meter högt, och endast omkring sextio mindre träd hafva uppmätts, hvilkas höjd öfverstiger 60 meter. I de

vidsträckta trakterna kring Watts flodens källor uppnå deremot alla gummiträden en medelhöjd af 75—90 meter och de flesta uppskjuta käppraka och med högst få grenar. Många fallna träd hafva en längd af 105 meter och ett stort exemplar upptäcktes för icke länge sedan, som befans ega en längd af 133 meter från rötterna till det ställe, der stam-

men blifvit under fallet afbruten; trädet hade der nära 1 meters tvärmått och dess hela höjd torde derföre hafva varit minst 150 meter.

Stammen höll i omkrets 17V4 meter på halfannan meters afstånd från marken och tillhörde en Eu-calyptus af arten E. obliqua eller E. amygdalina.

Det är att mär1 ka, att dessa jetteträd icke i likhet med sina kaliforniska gelikar växa i små fristående dungar, uppstickande öfver mindre kamrater af samma eller nära beslägtadt slag, utan att nästan hvartenda träd i skogen både i Dan-denong och Otway distriktet har samma kolossala storlek öfver ett mycket vidsträckt område. Ehuru de befinna sig på knapt 65 kilometers afstånd från Melbourne, är det icke många in-' vån are i denna stad, som känna till dessa märkvärdigheter eller hitta vägen till dem. Reser man från staden uppföre Yarras floddal, kommer man genom vingårdar, som lemna ypperliga röda och hvita viner, till Healesville, beläget omkring 48 kilometer från Melbourne. Derifrån leder en präktig 11 kilometer lång väg längs skogbevuxna kullar till Fernshaw, en liten stad med vacker belägenhet i en trång däld vid foten af Black Spur i Watts river dalen. På hotellet derstädes kan man erhålla kunniga

Mammutträd i California.Foten af ett ma m mutträd.

vägvisare, som veta hvar alla de ståtligaste träden växa. Följande vägens fortsättning ytterligare omkring fem kilometer kommer man till toppen af Black Spur, sedan man derunder stigit uppåt omkring 360 meter och i vägens närhet sett flera af de väldigaste

träden. Man har kanske äfven passerat ett och annat träd, som timmerfällarens yxa hållit på att offra åt förgängelsen, ty icke ens dessa växtkraftens -underbara minnesvårdar få stå i fred för menniskans vinningslystnad.

Dessa gummiträds märkvärdighet ligger isjelfva verket mera i deras höjd och utomordentligt raka samt på åtminstone halfva höjden alldeles grenlösa stammar, än stamomfånget, med afseende" å hvilket de ej kunna täfla med de gröfstå mammutträden. Men det största af de härvarande träden, kändt under namnet »Big Ben», kan dock knapt omfattas af elfva personers utsträckta armar. Ett rätt öfverraskande drag i detta seneri är den öfverdådiga storleken och frodigheten hos

mycket' liknar de små ormbunkar, vi äro vana vid, kan man lätt förledas att använda dessas måttstock för det helas bedömande, ehuru på det sättet ormbunkarne skulle komma att nå öfver höga kyrktak.

Det är nu ej för tidigt att med dessa gummiträd jemföra Californias mamutträd, de enda växtindivider, som med dem kunna jem-föras. De upptäcktes först år 1852 och be-skrefvos noga tvä år senare, då äfven frön af

Turistbal på en ealifornisk mammutträdstubbe.

de bräkenträd, som utgöra jetteskogens underskog. De äro omkring 15 meter höga, emellanåt än liögre, och det är endast genom att anställa jemförelser mellan sin egen storlek och dessa trädbräknars höjd samt sedermera mellan braknarne och gummiträden, som åskådaren kan börja göra sig ett något så när rigtigt begrepp om måtten hos den trädverld, som framter sig för hans häpna blickar. När man med europeiska ögon betraktar en dylik skogscen i fotografisk afbildning och ur dessa bräknar, hvilkas utseende i allmänhet ganska

träden hittade vägen till Europa. Trädens vetenskapliga namn är Sequoia gigantea och deras närmaste slägtinge är rödvedträdet eller Sequoia sempervirens; båda arterna äro barrträd af rödtallarnes grupp. Rödvedträden

förekomma allmänt på de californiska kustbergen och bilda skogar af stammar med 60 meters höjd, deribland enstaka exemplar förekomma, som i storlek nästan täfla med mammutträden. Dessa senare tillhöra uteslutande Sierran och äro endast träffade mellan 1500 och 2100 meters höjd öfver hafvet samt mellan36° ocli 37° 15' nordlig latitud. Mammutträden finnas icke annorstädes än i California, parken, är mest känd; den ligger nordligast och högst upp på Sierran. Den upptager omkring 0.2 qvadratkilo-meters ytvidd och innehåller omkring nittio mammutträd, växande, liksom annorstädes, spridda bland andra barrträd. .Det högsta trädet kalladt »Keystone State», har en höjd af 09 meter och en omkrets af nära 14 meter vid 1 3/4 meters höjd öfver marken; »Motlier of the forest» (skogens moder) är deremot endast 96 meter hög, men nära 19 meter i omkrets vid samma höjd. Kullfallna träd finnas, livilkas ursprungliga höjd uppskattats till 125 meter eller mera; i en sådan trädstam, som bränts .ihålig, kunna tre ryttare rida i bredd

på en längd af 9 meter. Många af träden

äro betänkligt skadade af eld; och ett af ijessa, hvars bark blifvit till stor del [-bortbränd,-] {+bort- bränd,+} håller ännu omkring 31 meter i om-

krets vid basen.

De flesta träden i Calaveras parkerj och i den 5—6 kilometer söder derom belägna, senare upptäckta Mariposa parken, bära taflor iif trä eller marmor med namn inskrifter upphängda på stammarne. Namngifvandet har förmodligen tillkommit derföre, att man eljest icke skulle kunna omtala enskilda träd eller

jemföra. dem med andra. Fällandet af ett enda af dessa jetteträd sysselsatte under tjugu-två dagars tid fem med pumpborrar arbetande män. Det fälda trädet genomsågades på tolf meters höjd från marken och der kunde då räknas 1255 »årsringar», ehuru icke kändt är, om dessa ringar antydde årliga eller kanske ännu kortare växtperioder.

Den förenämda Mariposa parken ligger 26 kilometer söder om den ryktbara Yosemité dalen, livars like i storslagen naturprakt icke finnes på hela jorden. Denna park är till storleken omkring 0.8 qvadratkilometer och innehåller 125 träd med större stamomkrets än tolf meter. Intét af dem är så högt som det största trädet i Calaveras parken, men flera äro mycket gröfre. Det resligaste är omkring 83 meter högt, men två träd finnas, som hålla mer än 271/2 meter i omkrets vid marken, och aderton andra äro mellan 24 och 18 meter vida. Genom en af de kullfallna stammarne har man uthuggit en väg, som kan befaras med vagn, förspänd med två hästar.

Den bästa föreställningen om dessa jetteträds storlek gifver måhända den hithörande afbildningen af en improviserad bal, som ett amerikanskt turistsällskap tillstälde på en af-jemnad stubbe efter ett af träden i Calaveras parken; stubben höll omkring 22 meter i omkrets.

Stamtjockleken hos mamutträden minskas vida mindre med höjdens tillväxt än hos andra träd, och de se derföre ut som kolossala pelare, stående spridda bland urskogens öfriga stammar.

Is och

Ts och vatten i deras skiftande former höra till de egendomligaste af alla materiela kroppar, och det ser nästan ut, som skulle -de vara enkom afpassade och danade för tref-naden och välståndet på vår planet. Ty om jorden förlorade sina flytande vattenmassor, skulle hennes hela yta blifva en liflös öken; och om hon sväfvade kring solen på mycket längre håll än. som nu är fallet, skulle allt vatten frysa till is, livaremot hennes vattenmassor, om hon flyttades mycket närmare so-

vatte n.

len, skulle förvandlas till ånga. De skiftande tillstånd, i hvilka vattnet förekommer i naturen, äro endast omständigheternas verk.

Det är en allmän regel att kroppar svälla genom värme och alltså krympas genom köld, emedan köld icke är annat än minskad värme.. Från denna allmänna regel utgör fryskallt vatten så till vida ett makalöst undantag, att

detsamma, om det uppvärmes ända till +,4° C., icke sväller utan i stället krympes. Då sådant vatten stelnar till nollgradig is, svällerdet likaledes, men denna långt ifrån vanliga egenskap liar doc-k vattnet gemensam med åtskilliga andra ämnen.

En vigtig följd af de anförda egenheterna är den, att våra åar, dammar och insjöar icke om vintrarne bottenfrysa, emedan isen, såsom

lättare, stannar på ytan af det nära frysfär-diga (under -f 4° kylda) vattnet och bildar ett täcke, som hindrar den betäckta vattenmassans stelfrysning. Vattnets svällning vid stel-frysningen ger sig tillkänna genom allehanda sprängverkniögar under frostens inflytande. Isen måste skaffa sig utrymme, när han bildas, och vi se derföre hela bergsklyftor lösbrytas och stora stenar höjas ur jorden, då det fryser* Murar vittra och hvarjehanda kärl söndersprängas af samma orsak; växterna dödas af frosten, då denna sönderspränger de fina rör, livari safterna fram]öpa. I sådana mycket fina rör kan emellertid vattnet afkylas flera grader under den vanliga fryspunkten utan att det stelnar.

Men aldra märkligast är vattnet måhända för de ofantliga förråd af värme, som förbrukas för att stegra dess temperatur, och som åter frigöras, då temperaturen sänkes. Ingen annan kropp, vare sig fast, flytande eller gasformig, med undantag endast af vattnets ena beståndsdel, vätgasen, närmar sig ens vattnet i detta hänseende, hvilket väsentligen bidrager att göra allt vatten så ovärderligt såsom upp-värmningsmedel och för andra ändamål. I nära slägtskap med denna egenskap står vattnets utomordentligt stora behof af smältuings-och ångbildningsvärme. För att t. ex. få smältfärdig is förvandlad till fryskallt vatten eller för att få kokhett vatten fprdunstadt till vattengas nödgas man förbruka ofantliga värmemängder, hvilka endast utföra det mekaniska molekylär-arbete, som åstadkommer förvandlingen, men alls icke tillkännagifvas genom någon temperaturstegring hos vattnet eller vattengasen. Men när omvändt vattnet förvandlas till is, eller gasen till vatten, så frigöras åter dessa förut bundna värmemängder, hvilka då uppvärma isen och vattnet eller andra i närheten befintliga ämnen. När det således töar om vintörn, så att is och snö smälta, förbrukas värme och afkyles atmos-feren, hvarigenom smältningen hindras taga sådan fart, att den vållar öfversvämningar, medan å andra sidan, när det fryser, värme frigöres, så att lufttemperaturen modereras. Likaså förbrukas värme och uppkommer af-kylning om sommaren öfverallt der vatten fördunstar, hvaremot vattengasens utfällning ur atmosferen såsom regn alltid medför fri-göring af värme d. v. s. uppvärmning. ,

Af dessa orsaker och till en del äfvenIsupptagning på Hudsonfloden.deraf, att vattnet i likhet med andra vätskor till följd af särskilda omständigheter, såsom strömningar m. m., likaledes endast helt långsamt värmes och kyles, bibehålla de stora hafVen sin värmegrad temligen oförändrad under hela året; de bidraga härigenom äfven att stadga luftvärmen samt verka svalkande under sommaren och mildra kölden om vintern. Haf-ven och i mindre mån äfven alla större vattensamlingar äro derföre att anse såsom ett slags stora utjemnare för lufttemperaturen pä vår jord. De varma och kalla strömmar, som genomflyta hafven bidraga ieke minst härtill. Ett talande exempel är den bekanta Golfströmmen, som från Mexicanska bugten tillför hafstrakterna vid vestra Europa så ofantliga värmemassor, att vår verldsdel skulle vara obeboelig, så vida dessa icke, genom vindarne spridda och fördelade, gjorde klimatet drägligt. Sin betydelse såsom temperatur-utjemnare visa hafven i synnerhet der-uti, att öar i hafven och- kusttrakterna hafva blidare luftstreck med vida mindre tvära tein-peraturvexlingar än de stora inlanden.

Såsom en ytterligare egenhet hos vattnet kan nämnas det ringa afståndet 100° C., mellan frys- och kokpunkterna under vanligt lufttryk, hvilket af-stånd än ytterligare minskas, då lufttrycket minskas. Vi kunna derföre med största lätthet framställa och bruka ämnet i den form, som vid hvarje tillfälle bäst passar för våra ändamål.

Att det är allmänna fysiska lagar, som ligga till grund för vattnets anmärkningsvärda egenskaper, kan på intet vis betviflas, men dessa egenskaper äro visserligen icke mindre utomordentliga derföre, att de äro så långt ifrån tillfälliga eller godtyckliga. När vi betänka, att det allmännaste och vanligaste af våra rent materiela ämnen blifvit så lyckligt utrustadt med egenskaper, välgörande för allt lefvande, kunna vi icke undgå att beundra visheten hos de lagar, som beherska naturen.

Få äro väl de menniskor, som hafva en rigtig föreställning om de oerhörda massor af stelfruset vatten, som finnas hopade kring jordens polartrakter, och kanske ännu färre äro de, som tro, hvad vetenskapen på allvar försäkrar, att nästan hela Europa én gång i den gråa forntidens sekler var en af snö och is-betäckt ödemark, eller att Grönland, som nu är ett afskräckande island, fordom var smyc-kadt med en vegetation, hvars motbild man i våra dagar måste söka i det sydligasto Europa. Så skifta tiderna. I de varmare trakter, hvarest naturen nu icke befattar sig med någon isbildning, måste is framställas med konst eller hemtas bortifrån, så oumbärlig har denna vara blifvit för vår tids menniskor och deras konstlade eller naturliga behof. Till England, Frankrike, Italien, Kap-landet, Australien och Indien föras tusental tonn naturlig is årligen från Nordamerika, hvarest en ganska storartad isindustri efter hand uppväxt,, och äfven från Norge utföres is till England. I Indien hade man sedan urminnes tider på ett mycket enkelt

sätt tillgodogjort sig

sjelfva den kyla, som vållas af vattnets för-dunstning, för åstadkommandet af is till lius-behof; men på senaste tiden har för samma ändamål en mängd konstigt inrättade maskiner kommit i bruk både der och annorstädes.

I Amerika har det varit de canadiska

sjöarna och Wenhamsjön vid Boston, som tillfören e lemnat största delen af den is, som exporterats till Europa, men än mera storartad är den isupptagning; som börjat bedrif-vas på Hudsonfloden. Vid stränderna äro

kolossala träbodar uppförda, hvilka rymma

bortåt 50,000 tons hvardera; de hafva dubbla väggar, hvilkas mellanrum är tomt (d. v. s. luftfyldt) för att hämma värmeförlusten. Isupptagningen sättes i verket, när isen på floden blifvit omkring V4 meter tjock; man väljer då en tjenlig plats och inskär derstädes-med isplogar eller cirkelsågar så djupa fåror,.som bärigheten medgifver, hvarigenom isfältet delas i fyrkantiga rutor af omkring 4 qvadrat-meters storlek. Ett stycke, innehållande flera rutor, lösbrytes sedan med en spetshacka och forslas till granskapet af ismagasinet, der hvarje ruta afkapas med en grof jerngaffel och bringas på en lyftmaskin eller upphal-ningsbro samt upplägges i magasinet, dervid man endast tillser att några centimeters mellanrum lemnas öppna mellan styckena.

Isens klarhet och genomskinlighet är icke alltid ett bevis på dess renhet. De färgande ämnen, som allt vatten kan innehålla, och likaledes de mineraliska ämnen och salter, hvilka förekomma i hafsvatten, afskiljas visserligen nästan helt ocli hållet från vattnet, då det stelnar, så att t. ex. isen i polarhafven är nära nog saltfri, men organiska ämnen kunna finnas inblandade i den klaraste is, så att denna vid smältningen lemnar ett illaluktande vatten.

Moln bestå af små, ihåliga vattenblåsor

och när dessa stelna till is, uppkommer snö, som är sammansatt af en mängd små sex-uddiga stjernor eller sexsidiga kristaller i mångfaldiga olika skepnader och med en beundransvärd skönhet, alla lika hvarandra deruti att deras smådelar äro lagda emot hvarandra i alltid samma vinkel, 60°.

Snö är således kristalliseradt vatten och detsamma kan äfven sägas om vanlig is. De frostblommor, som om vintrarne emellanåt ut-

spricka på fönsterrutorna i kalla och fuktiga bostäder, hafva väl icke så regelbundna former, att kristalliseringsvinkeln 60° alltid återfinnes hos dem, men vanligtvis händer detta, och de forvridningar, dessa vattenkristaller undergått, böra väl tillskrifvas adhesionen vid glaset. På en fri vattenyta, der kristallise-

ringen kan ske obeliindradt, byggas vattenkristallerna oföränderligt efter samma plan som snöstjernorna, hvilka äro vattenkristaller i smått, och uppbyggandet försiggår alltid kring en axel, som är vinkelrätt mot den fry^

Tyndalls experiment för att visa vattnets kristallformer.sande vattenytan. Ett stort isstycke har väl ofta ett fullkomligt klart och strukturlöst utseende, men dess molekyler äro icke desto mindre alla med strängaste ordning hopfogade efter en matematisk plan.

Tyndall har med ett vackert experiment visat detta. l)å ett klart isblock utsättes för värme, frigöras dess

molekyler från de polära krafter, som hopfogat dem, i alldeles samma ordning som då de hopfogades. Vi kunna se förloppet om vi kasta ett knippe ljusstrålar 'på en iskifva i naturlig form eller som ut-skurits ur en större massa parallelt med frys-ytan, och låta de genomgångna strålarne brytas genom en lins så, att en ljusbild af hvad som försiggår i isen kan afteckna sig på en mörk skärm. När isen börjar smälta, sker detta långsamt i en mängd olika punkter, men kring hvarje punkt ordnar sig vattnet i form af en sexuddig stjerna eller sexbladig blomma. Iskristallbildningen är rent omvänd och isbyggnaden afslöjad. På de isblock, som isförsäljare kringköra på gatorna, ser man ibland vid varmt väder här och der några oklara, mjölk-

aktiga fläckar, som, om de granskades under mikroskop, skulle visa sig bestå af en massa små stjernor eller blommor, ehuru de äro så. små att de nästan äro osynliga for blotta ögat.

Isens underbara inre byggnad är likadan i det minsta stycke som i det största: hvarje minsta del eller molekyl är derföre antagligen också bunden vid sina grannar genom enahanda polära krafter och sjelf uppbygd efter alldeles samma plan som det hela. Hvarje

molekyl .vatten är sammansatt af tre andra

molekyler: en af syre och två af väte. Man kan tänka sig dessa tre delar fästade vid

hvarandra i form af en liksidig triangel och af en mängd sådana trianglar kunna sedermera lätt sexuddiga stjernor bildas. Men vi få icke tro, att alla ämnen, som i likhet med vattnet bestå af tre enkla molekyler, äfver» kristallisera på samma sätt. Det sagda äi endast sagdt för att antyda, hvad vetenskapsmännen börjat tänka om dessa ämnen och

hvilka bestämda former ideen om kropparnes molekyler, deras byggnad och grupperingar,, börjar allt mera erhålla.

Indiska bot- och undergörare.

TTvar och en af de stora verldsreligionerna har att uppvisa enskilda svärmare, hvilka icke nöja sig med det mått af sällhetsutsigter, som står alla troende till buds, utan fastmera söka med alla upptänkliga medel för sig ensamma tillskansa sig någon företrädesvis hög grad af varaktig salighet. I synnerhet torde detta vara förhållandet hos bekännare af brah-maismen. Enligt denna religionslära är men-niskosjälen en fallen himmelsk ande, som blif-vit ådömd straffet att vistas härnere i kroppens fängelse, och en hvar, som allvarligt sträfvar efter frälsning, bör derföre småningom frigöra sig från de jordiska bojorna på försakelsens törniga stråt genom allt strängare späkningar af det syndiga köttet d. v. s. genom sjelftortyr.

Hos intet folk torde känslan af andakt och förtroendet till gudomligheten vara mer högt utvecklade än bland de Brahmadyrkande hinduerne, och de segrar öfver köttet, som åtskilliga af vår kristna kyrkas bekännare till-

kämpa sig för hedern att få anses såsom helgon, äro ett intet i jemförelse med de sjelf-plågerier, hvilka Hindostans botgörare frivilligt ålägga sig. Asketerne räknas derstädes i hundratusental, och år ut, år in vandra dessa underbara svärmäre i större och mindre tiggande och bedjande skaror genom landet. Man ser sådana menniskor, hvilkas armar hållits så länge uppsträckta rätt i vädret, att musklerna, alldeles styfnade, icke längre förmå draga dessa lemmar tillbaka i det rätta läget. Andra if-tare knäppa händerna så ihärdigt, att fiDger-naglarne slutligen borra sig igenom köttet. Åtskilliga låta till och med nedgräfva sig, upp-räta eller upp- och nedvända, helt och hållet eller delvis i jorden. Här ser man en troende sätta sig på jernspetsar, som intränga i musklerna, och der lägger sig en annan på marken med bröstet betäckt af het aska. Ja, man har sett personer som, sträckta på marken, gömt sitt ansigte under en skolla af fuktig mull, hvari senapskorn blifvit sådda, och somutan dryck och mat i dagens hetta och nattens köld uthärdat i samma belägenhet, tills senapsplantorna uppspirat,, hvilket vanligen inträffar under fjerde dygnet.

Äfven pelarhelgon träffas, hvilka tro sig försäkrade om himmelriket genom att under

dylika upphängda zeloter finnes ingen annan möjlighet till omvexling i den oglada enformigheten än att gunga sig något litet af och an eller att vrida kroppen ett och annat slag omkring i det föga beqväma läget, så vida de

icke, såsom någon gång händer, söka roa

Hinduisk fakir.

årtionden uthärda i stående ställning på en smal stolpes topp. Andra botgörare föredraga att belasta sig med tunga jernkedjor och att i rakt eller krökt läge tillbringa hela sitt lif med sådant påhäng eller också att med kedjor och rep upphänga sig på jernkrokar och sålunda framlefva någon lämplig tid. För

hvarandra och sina beundrare med att företaga fäktöfningar.

Mest utmärkta för sin stränga sjelfspäkning äro de s. k. fakirerna, rättare »sadu» d. v. s. heliga menniskor. De utgöra en mängd olika sekter (bairagi, gosain, jogi, sangusi, naga o. s. v.) och äro att anse såsom ett slags privi-så vänder han till sig hela den nyfikna hopens uppmärksamhet, och myntstyckena hagla då i den fyndige sjelfplågarens skräppa.

Bland fakirerna finnas naturligtvis många ulfvar i fårakläder, många hycklare och bedragare, hvilka endast hölja sin girighet, sin lättja, sin fåfånga, korteligen laster af alla slag, i det religiösa svärmeriets tacknämliga mantel. Alla dessa sjelfplågare, ärliga och oärliga, äro emellertid, betraktade från vetenskaplig synpunkt, märkliga prof på en genom vilja och tålamod vanartad menniskonaturs

lig smärta, är utan tvifvel i många fall den oundvikliga förberedelsen för de sällsamma uppträdena. Det extatiska tillståndet kan frambringas på flera olika sätt: genom ihärdigt fortsatt kontemplativ åskådning, utförandet af svindlande danser, åhörandet af oljud, skrik och monotona sånger m. m. samt slutligen äfven genom förtärandet af narkotiska medel (haschisch; opium etc.). Särskild hänsyn bör härvid tagas till de med extasen mycket närbe-slägtade, abnorma nervtillstånd, som kallas hypnotiska (och »animal-magnetiska»). I vissa

legierade tiggarmunkar, hvilka lifnära sig af allmänhetens barmhertighet, ehuru de sjelfva anse sig för väsenden af vida högre och ädlare slag än de vanliga dödliga, hvilkas allmosor de benäget mottaga. Om en sådan fakir vid någon religiös festlighet eller i allmänhet vid någon större folkskockning förstår uppvisa någon ovanligt vidrig kroppsvrängning eller rigtigt rafflande ny vanställdhet, som ställer kamraternas alla konststycken i skuggan,

styggelser. Menniskans organer kunna genom öfning vanställas och deras förrättningar förnedras, och det är i dylik förnedring som fakirerna äro underbara mästare: hvar och en söker i detta afseende göra sin sak bättre än sina gelikar.

Man torde undra hvarifrån fakirerna hemta förmågan att uthärda sina kroppsliga lidanden. Framkallandet af den nervsjukdomsform, som kallas extas och medför okänslighet för kropps-

Hinduiska fakirers öfningar i sjelfplågeri.fall tyckas de utförda konststyckena nästan uteslutande bero på viljans öfning och på vanan d. v. s. på utförandets upprepning i stigande skala. Icke sällan äro effekterna säkerligen en slutlig frukt af på förhand vidtagna, tjenliga mätt och steg, hvilkas beskaffenhet utgör en hemlighet, som sorgfälligt bevaras inom vissa sekter eller familjer.

Men om också icke för tortyrens uthärdande några öfvernaturliga krafter kunna antagas stå till de indiska botgörarnes förfogande, så finnas dock, enligt trovärdiga intyg, fakirer af aktningsvärd klass, hvilka understundom utföra konster, som för den oinvigde tyckas häntyda på besittningen af hemliga kunskaper rörande tingens egenskaper och så till vida ega karakteren af verkliga underverk. Så t. ex. berättar resanden Jacolliot följande underbara historia om en fakir, vid namn Covin-dassami, med hvilken han blifvit bekant.

Fakiren hade lofvat Jacollist, på dennes begäran, att visa honom några prof på den trolldomsförmåga han förmenades besitta. Ett möte egde rum och fakiren satte sig på blotta marken, medan Jacolliot, på hans inbjudning, tog plats vid ett bord midt emot denne. Fakiren, som tagit med sig en påse med fin sand, strödde sanden bredvid sig på en liten fläck af marken, samt bad Jacolliot taga ett papper och en blyertspenna. »Derpå begärde han ett trästycke», säger Jacolliot, »och jag kastade till honom ett pennskaft, som han för-sigtigt lade på sandfläcken; hvarefter han utsträckte händerna och började mumla sina besvärjelseformler. Ett ögonblick derefter reste sig pennskaftet i sanden och jag började — på fakirens uppmaning — med blyertspennan öfverfara

det framför mig liggande pappersarket, tanklöst ritande de sällsammaste figurer. Pennskaftet efterhärmade alla mina linier och uppdrog i sanden alldeles likadana nyckfullt underbara arabesker.

Sedan fakiren åter jemnat sandytan sade han: tänk på ett ord i gudarnes språk (sanskrit). Jag nickade bifall. Hinduen utsträckte sina händer liksom •förut, det magiska skaftet rörde sig och skref utan tvekan »pouroucha» — det ord, som jag tänkt. Tänk på en hel sats, sade nu fakiren. Jag gjorde så. Och pennskaftet skref i sanden: Wischna sofver på berget Veikuntam — alldeles som jag tänkt. Kan den ande, som lyder dig, frågade jag nu, säga mig 243:dje sloka i Mames fjerde bok?

Knapt var min fråga uttalad, förrän pennskaftet skref ordagrant i sanden det skriftställe,, jag efterfrågat. Jag lade nu handen på en tillsluten bok bredvid mig och önskade att få veta första ordet på femte raden på tjugu-första sidan. »Devadatta» skref skaftet. Jag såg efter och ordet var rigtigt.

En af fakirernas utomordentligaste förrättningar är deras inflytande på plantors växtlighet. Jag bad Cövindassami visa mig något prof äfven på denna konst, och med sin vanliga uppriktighet svarade han genast: jag står till tjenst.

Något förbluffad öfver hans tillförsigt fortfor jag: tillåter du mig också att välja jord, kärl och frö till den planta, som du skall uppdrifva. Allt för gerna kärlet och fröet, svarade han, men jorden måste hemtas från ett kariahbo. (Kariah äro små hvita myror).

Min tjenare skaffade hvad som behöfdes och fakiren hoprörde jorden långsamt med vatten, hvarefter han anhöll att få fröet samt ett hvitt tygstycke. Jag framtog ur en blandning af flera olika fröslag ett papayafrö och inskar, utan att han varsnade det, ett märke i skalet samt lemnade honom fröet jemte en bit hvit musslin, ämnad till ett mosqvitonät.

Jag faller nu snart i andesömn, sade fakiren ; lofva mig att hvarken röra vid mig eller kärlet!

Saken började blifva högtidlig. Jag lof-vade.

Han planterade frökornet i jorden och ned-stack sin sjuknöliga bambustaf, den invigde» tecken, derbredvid såsom stöd för musslinet,: livilket utspändes öfver kärlet. Sedan Covin-dassami sålunda dolt föremålet för sitt experiment, nedliukade han sig, utsträckte båda händerna horizontalt öfver apparaten och försjönk småningom i ett tillstånd af fullkomlig dödstelhet.

En timme förgick utan att någon ringaste rörelse förmådde att hans kropp lefde. Ingen menniska, vore hon än så stark, skulle förmå att i vaket tillstånd hålla armarne så länge orörligt utsträckta framför sig. Nästan alldeles naken, med glänsande solbränd kropp och med vidöppnade stela ögon, liknade fakiren en bronsstod.

Först efter två timmar och då solen just började sänka sig under horizonten, utstötte Cövindassami en lätt suck och började småningom återkomma till sig sjelf. När han full-ständigt vaknat, gaf lian mig ett tecken att träda närmare. Jag var icke sen att följa vinken.

Han upplyftade långsamt musslinet och visade mig en frisk, grönskande papayatelning af ungefär 20 centimeters höjd. Jag betraktade honom med misstrogen förvåning, och anande min tankegång, drog han varsamt den unga plantan ur jorden. I ett- litet vid roten hängande skal igenkände jag samma märke, som jag för två timmar sedan inskurit i fröet».

De underbara uppträden, som härefter följde och bestodo i uppenbarelser af andehänder, andar och andemusik, förbjuder oss utrymmet att återgifva.

Då Jacolliot ungefär fyra år efter här om-nämda möte besökte det mellan Bombay och Puni liggande grott-templet vid Karli fästade man hans uppmärksamhet vid en fakir, som i flera månader suttit der liksom förstenad utan att röra sig. Det befans vara Covin-dassami. »Många asketer», säger Jacolliot, »uppsöka denna heliga plats för att här sluta

sitt lif i andaktsöfningar och späkningar eller fastmera för att långsamt aflifva sig. De sitta der, försjunkna i

fullkomlig begrundning, mellan två af troende ständigt underhållna eldar, med förbunden mun för att undvika livarje minsta förorening af andedrägten, och förtära intet utom några riskorn, som fuktats med filtreradt vatten. De blifva på detta sätt snart så magra, att de knapt tyckas lefva längre».

»Jag nekar icke», yttrar slutligen vår sagesman, »att de hos Covindassami iakttagna företeelserna hvarken kunna förklaras genom sinnesbedrägeri eller genom inverkning af hittills bekanta naturkrafter. Men lefva vi då icke på ett solgrand midt i en osynlig och dock verklig verld, som så att säga kan med händerna gripas såsom luft och värme? Yi befinna oss knapt på första trappsteget till kunskapen om dessas verkningar, och derföre höfves oss också anspråkslöshet — i förbidan på ännu oanade, nya upptäckter på dessa områden ».

Celluloid.

T\et är nästan omöjligt att nämna någon varu-tillverkning, som icke foranledts eller på något sätt berörts af den moderna kemiens arbete. I sitt laboratorium hittar kemisten allt emellanåt på något nytt ämne, som besitter förut okända egenskaper eller till beskaffenheten liknar någon annan mycket sällsynt kropp, som endast med vida större kostnader kan framställas. Ett sådant nytt ämne, som fått det långsläpiga namnet celluloid, lik-f nar till utseendet elfenben så betydligt, att det för många ändamål kan saklöst nyttjas i stället för detta senare.

Celluloid är i sjelfva verket endast en blandning af bomullskrut och kamfer, men de mänga särskilda beredningssätt, som äro af nöden, innan den färdiga varan ser dagens ljus, visa nogsamt, att denna ingalunda är någon enbar lioppröring af de båda välbekanta beståndsdelarne. Tillverkningen försiggår numera, sådan den börjat bedrifvas i Paris, på följande sätt. Bomull eller silkespapper (cellulosa) uppmjukas i en blandning af salpeter-

syra och svafvelsyra, tills de förvandlats till bomullskrut (pyroxylin) d. v. s. nitrocellulosa. Detta befrias genom tvättning från vidhängande syror och torkas samt blandas med en lagom mängd kamfer och, om så behöfves, färgämne samt utdrages mellan rullande valsar. Bå-ämnet pressas nu i hydraulisk press till tunna blad, hvilka sedan sönderskäras af tandade valsar och blötas några timmar i alkohol. Derpå lägges massan under en tung press och valsas slutligen mellan heta valsar. Den färdiga varan är nu celluloid i form af elfen-benslika, halftumtjocka skifvor: ett fast och elastiskt ämne, som kan bearbetas med alla vanliga verktyg för hvad ändamål som behagas.

Celluloid kan med fördel bearbetas till pianotangenter, biljardbollar, ramar, kammar, mösskärmar, leksaker' och en mängd, galanteri-varor af alla slag. Den kan vid tillverkningen färgas så, att den ända till oigenkänlighet liknar bernsten, sköldpadd, malakit, lazursten, koraller m. m. och den kan formas till åt-skilliga lämpliga husgerådssaker, såsom knif-skaft, skedar o. s. v. Den har nyligen äfven börjat användas för tillverkning af kragar oeh manchetter, som icke behöfva lemnas till någon tvätterska, emedan man hvarje morgon, eller när som helst man behagar, kan rengöra dem sjelf genom att skölja dem i litet vatten.

Vid upphettning till omkring 100° C. blir ce-lluloiden mjuk och plastisk, så att den kan knådas huru som helst samt mottager de finaste intryck. Den upplöses af alkohol och eter och kan i sådan lösning begagnas såsom kitt eller hopfästningsmedel för söndriga cel-

luloidsaker. Den är lätt antändlig och exploderar häftigt om den, uppvärmd till omkring 170° C., träffas af ett hammarslag.

Den betänkligaste egenskapen hos cellu-loiden är måhända dess eldfängdhet, men denna olägenhet kan afhjelpas genom att vid varans tillverkning uppblanda henne med obränbara mineralämnen.

Till tjenst för den, som önskar förvissa sig om, huruvida en elfenbenlik massa är celluloid, kan nämnas, att denna senare lättast kan upptäckas genom gnidning mot ylle eller kläde, hvarvid en svag kainferlukt märkes.

Dubbel me nniskor.

"VTär vår moder naturen företager sig att mo-dellera gudabelätet menniskan, tyckes hon icke alltid gå till verket med nödig omhug och försigtighet. Det händer understundom, att hon gör sig skyldig till missgrepp af ganska betänklig art, och mer än en gång har det tyvärr slumpat sig så illa, att hon förenat två menniskokroppar till en enda oupplöslig dubbelvarelse. Det mest kända exemplet på så beskaffade missfoster torde vara de siamesiska

tvillingar, hvilka föddes i Maj 1811 och kallades Chang och Eng.

De hade en stark kroppsbyggnad och deras helsa var under hela lifvet förträfflig. Det band, som förenade dem, utgick ursprungligen från nedre delen af hvartdera bröstbenet och höll dem med ansigtena emot hvarandra, men deras under barndomen gjorda ansträngningar att komma i mera tjenlig belägenhet åstad-kommo sådan töjning hos de träffade kropps-väfnaderna, att de två bröderna kommo att stå med skuldra vid skuldra, i hvilken ställning de vanligen korsade sina hopstötande armar bakom hvarandras rygg. När så behöfdes, såsom t. ex. vid måltiderna, kunde de emellertid utan olägenhet föra fram begge armarne. Eöreningsbandet höll omkring 1 decimeter i längd samt omkring 1.75 decimeter i vidd på midten och var 7.5 centimeter djupt vid föreningspunkten med hvardera kroppen. Hvar-dera kroppens nerver sträckte sig något litet bortom bandets midt, så att begge bröderne kände, dä man berörde detsammas mellersta

del; all annan beröring erfors blott af den person, som berördes. Blodkärlen hade likaledes ett litet gemensamt gränsområde, men något blodutbyte mellan de två kropparne egde icke rum, och anstälda försök visade, att kemiska ämnen, inkomna i den ena kroppenr ick& hade någon märkbar verkan på den andra. Hjertrörelserna och respirationerna hade intet gemensamt med hvarandra. Själsverk-samheten var fullkomligt skild för hvardera personen, och när någondera af dem spelade schack med en främmande motståndare, tog han gerna den andra till råds i fråga om de drag, han borde göra. De två brödernas ursprungliga likhet, nödvändigheten i deras belägenhet och den omständigheten, att hvar och en icke kunnat förvärfva någon annan lifser-farenhet än den andre, ledde hos båda till eu utomordentlig endrägt i tanke och handling, dock icke i mera vidsträckt mån än som af omständigheterna påfordrades. Det var tydligen deras bemödande och blef väl slutligen deras andra natur att i allt verka samdrägtigt. De rörde sig såsom på en tillskyndelse och utan öfverläggning med hvarandra; hvar och en kände den andres begär att röra sig, innan sådant kunde upptäckas af en främmande. Sällan talade de till hvarandra. De deltogo med nöje i alla lekar, som kunde utföras gemensamt, men voro icke roade af sådana lekar eller spel, i hvilka de måste möta hvarandra såsom motståndare. De intressanta .tvil-lingarne, hvilka fullväxta blefvo omkring 1.55De voro födda år 1701 och dogo vid tjugutre års ålder. Judit dukade under för en bröståkomma, som länge plågat henne, hvaremot Helena bibehöll helsan ganska väl ända till systerns död, då hon kände sina krafter plötsligen svika och efter en kort dödskamp upp-gaf andan. James Simpson såg år 1856 två

lade häftigare än vanligt, dunkade de på hvarandra med sina armbågar. De gingo och sprungo med lätthet, den ena framåt, den andra baklänges, och ehuru de hörde tillhopa, kunde den ena systern hålla på och äta, medan den andra nästan sof.

Tvillingarne Jean och Jacques, födda är

meter höga, dogo för icke längesedan, den ene •en timme efter den andre.

Bland tvillingar, som lefvat förenade med rygg mot rygg, äro de två ungerska systrarne Helena och Judit det bäst kända exemplet.

i South Carolina födda systrar, Millie och Kristine, livilka då voro fem år gamla och hopvuxna med ryggarne. Ehuru fullkomligt förenade med hvarandra, tycktes deras väsenden dock föga likstämmiga, och när de grä-

Tvillingarne Jean oeh Jacques.1877 i Turin, hade år 1882, då de förevisades i Genève, det utseende, som den hithörande afbildningen visar. De hade hvardera blott ett ben och underlifvet var gemensamt för båda, men brösten voro två, ehuru sammanvuxna med hvarandra från och med sjette ref-benet uppifrån: detta missfoster var med ett ord dubbelt ofvanföre men enkelt nedanföre nafveln, så att magarne voro två, medan tar-marnes största del blott var enkel. Begge bröderna voro begåfvade med normal intelligens och besvarade åskådarnes frågor på både franska, italienska och tyska språken ; de tycktes för öfrigt vara två älskliga, godmodiga och något bortskämda barn, som ständigt lågo i lek

med hvarandra på den bädd, hvarpå uppvisningen försiggick.

Bosa och Josefa Blazek föddes i Skrey-chov i Böhmen den 20 Januari 1878 och voro baktill och nedtill sammanvuxna på samma sätt som de amerikanska tvillingarne Millie och Kristine. De vände sig emellertid

småningom något litet framåt och J. Bertillon, som detta år (1884) sett dem i Bruxelles, beskrifver dem såsom stälda i ungefär rätvinkligt läge med ryggarne. De hafva för öfrigt hvardera sin sjelfständiga kropp, och ofullständighet visar sig endast deruti, att deras anus är gemensam. De beskrifvas såsom gladlynta, skälmska barn, hvilka utan svårighet både hoppa och dansa.

Pelikanfisken.

T) land djuren finnes ingen klass, der man

träffar mer sällsamma skepnader än bland fiskarne. / En af de egendomligaste af dessa djurformer har for icke länge sedan bragts i dagen af en för undersökning 'af hafsdjupen utrustad fransk vetenskaplig expedition å far-tyget Travailleur. Den bekante zoologen Milne Edwards, deltagare i resan, har lemnat utförliga meddelanden om kroppsbyggnaden hos den fisk, hvaraf en afbildning här medföljer. Utseendet talar for sig sjelft. Djuret uppdraggades från ett djup af 2,300 meter i närheten af Kanariöarne och döptes till » Eurypharynx pelecanöides ». Det första namnet anspelar, på det oformligt stora gapet, det andra erinrar om likheten mellan pelikanens strupsäck och fiskens svalg.

Pelikanfisken tillhör en typ, som väsentligen afviker från alla andra kända fiskformer. I fiskarnes klass har han fått sin plats i närheten af den grupp, som kallas för torskfiskar, men det behöfver knapt sägas, att han till utseendet och kroppsbyggnaden betydligt skiljer sig från dem. En i de nordliga hafven hemmahörande fisk Gymnelis uppgifves vara pelikanfiskens närmaste anförvandt.

Pelikanfiskens mun är fullkomligt obeväpnad, om man undantager två helt små tänder fästade i underkäkens spets. Strupsäcken är mycket tänjelig och elastisk. Milne Edwards

anmärker att den sannolikt har någon uppgift att fylla vid matsmältningen, utom det att den tjenar till förvaringsrum för födan, och magens obetydliga storlek tyckes gifva bekräftelse åt detta antagande. Hos en annan till torskfamiljen hörande djuphafsfisk från Nordatlantiska oceanen, Chiasmodus niger, som uppehåller sig på djup af 2,750 meter, kan buken vidgas i verkligen oerhörd grad och samma nytta, som denna inrättning eger, torde väl äfven tillkomma pelikanfiskens strupsäck, som genom sin storlek godtgör fisken för det ögonskenligen ringa omfånget hos hans inre organer.

Fenorna äro hos pelikanfisken mycket klena och förete endast en ofullständig utveckling. Byggfenan är endast en rad fenstrålar utan sammanbindande hinna. Bröstfenorna, som i afbildningen synas nedtill, ett stycke bakom mungipan, äro ytterst oansenliga. Bukfenor saknas alldeles. Dessa förhållanden tyckas visa, att pelikanfisken icke har mycket lifliga vanor utan sannolikt hvilar på hafvets botten eller ormlikt slingrar sig fram öfver den hafs-bädd, der han hemtar sin föda. Analfenan består likaledes af osammanhängande fensträ-lar, stjerten är utdragen till en blott strängiik förlängning af kroppen och stjertfenan sitter som en flat liten skifva i stjert-strängens ände.Det är intressant att iakttaga huru genomgripande för hela organismen omändringen af en djur- eller växttyp uppträder i den lefvande naturen. Träffa vi således, såsom här är fallet, ett djur, hvars hela .kropp uppenbarligen varit underkastad en från det vanliga högeligen skiljaktig utvecklingsgång, så vänta vi gerna, att kroppens alla särskilda organer och delar fått sin andel af förändringen. Det skulle i sanning vara öfverraskande, om t. ex. hos pelikanfisken anordningen af gälarne eller andningsapparaten vore normal eller lika med den hos de vanligare fiskarnes flertal. Så är

igenom vattnet förmodas intränga från munnen till de fem gälarne, från hvilka det utgår, sedan det tjenstgjort vid andningen, genom ett par yttre öppningar, som tyckas ersätta vanligare fiskars gällock. Någon simblåsa har man icke kunnat upptäcka.

Sin svarta kroppsfärg har pelikanfisken gemensam med flera andra djuphafsfiskar. Huru varelser, som lefva på djupen långt aflägsnade från ljusets tummelplats, kunnat få en tydligt utbildad färg, är en gåta, hvars lösning zoo-logerne sökt men icke rätt lyckats finna.

Pelikanfisken är 1/2 meter lång och 2 cen-

Pelikanfisker

icke heller förhållandet. Pelikanfiskens and-ningsinrättning är alldeles utan like bland ben-fiskarne; den har sex inre gälöppningar hvar-

timeter i vidaste omkretsen; hufvudets längd är 3 centimeter.

Elektriska belysningsmedeh

VTär en elektrisk ström är stark nog att ge-' nomströmma en sluten ledning, ehuru denna på ett eller flera ställen är bildad af ämnen, hvilkas tvärdimensioner äro i förhållande till

strömstyrkan helt obetydliga, kan det hända att i följd af hindren mot strömmens framfart de ifrågavarande ämnena blifva genom elektricitetens sönderträngning till värme så starkt upp-Fig. 1. Edisons glödlampa.

hettade, att de börja glöda. Det kan likaledes hända, att då på ett eller annat helt kort stycke den fasta ledningen är afbruten, så att mellanrummen utgöras af t. ex. at-mosferiskluft, hvars ledningskraft är så klen, att elektriciteten icke med lugn strömning kan framtränga, densamma hoppar igenom det stycket, om det icke är allt för långt, under bildning af eldgnistor d. v. s. lösslitning af små glödheta partiklar från den bättre ledningen vid terna, hvilka gnistor föra med såsom om hela ledningen vore igenom.

Fig. 2. Swans glödlampa,

[-öfvergångspunk-sig-]

{+öfvergångspunk- sig+} strömmen, oklanderlig allt

Vid upphettning till omkring 700°— 800° C. börjar hvarje kropp, som vid den temperaturen är fast eller flytande, % att glöda, och glödnin-gen tilltager i ljusstyrka allt efter som temperaturen stegras. De ljusmängder, som under glöd-ningen utstråla, äro dock olika allt efter ämnets beskaffenhet, och af alla kända ämnen är kolet det, som glöder med största glans. Luftarter tyckas deremot, äf-ven vid mycket stark upphettning, utsända högst obetydligt ljus. Så är t. ex. enligt iakttagelse af Siemens, vanlig atmosferisk luft vid 1500° C. ännu så mörk, att ögat deraf icke erhåller något ljusintryck.De olika försök, som gjorts att använda elektriska strömmar såsom praktiskt belysnings-medel, grunda sig alla på den förvandling af elektricitet till värme, som försiggår i ström-ledningsstycken med klen ledningskraft eller små tvärdimensioner ocli som till och med är i stånd att upphetta dessa stycken till glöd-ning. Det elektriska ljuset är således värmeljus lika väl som ljuset från t. ex. en fotogenlampa, ehuru bådas värme resulterar från olika

gen på långt när så mycket som t. ex. lys-gas. En af de vanliga små elektriska glödlamporna utstrålar blott ungefär fjortondedelen (enligt Siemens till och med blott hundrade-delen) af det värme, som sprider sig från en gaslåga med samma lyskraft. Detta egendomliga förhållande beror förnämligast på den elektriska glödkroppens ringa utstrålningsyta samt för öfrigt derpå, att mesta värmebeloppet just utstrålar i form af ljus.

Fig. 3. Elektrisk ljuskrona med Swans glödlampor.

kraftformer: i förra fallet elektricitet, i senare fallet kemisk kraft *. Härvid är dock att märka, att det elektriska ljuset, ehuru glödkroppens temperatur kan uppgå ända till 2000° —4000° C., ändock icke uppvärmer omgifnin-

* Såsom elektriskt ljus i egentligare mening kan man anse det ljus, som utstrålar från förtunnade gaser, hvilka genomgås af elektriska urladdningar, t. ex. i de Geislerska tuberna (sid. 183—84). Temperaturen hos dessa lysande gaser är helt obetydlig, sannolikt knapt 100° C. och man torde der-före här svårligen kunna tala om värme-ljus.

Ett fast ämne, som vid upphettning glöder starkt och dertill icke förstöres genom glöd-liettan, är naturligtvis bäst egnadt att vara bärare för det elektriska ljuset. Ett sådant ämne är kol så till vida, att det icke endast lyser med yppersta glödglans utan äfVen är nära nog osmältligt och först vid ytterst hög temperatur förgasas, hvarjemte det har fordelen att vara en i jemförelse med metallerna mycket dålig ledare för elektricitetet, så att detsamma, då det i lämpliga dimensioner in-flickas i en metallisk ledning för en tillräckligt stark elektrisk ström, alltid upphettas

till glödning. Deremot har kolet, i synnerhet vanligt träkol, den ledsamma vanan att lätt oxideras och försvinna i gasform (såsom kolsyra), då det glöder i syrehaltig omgifning, således äfven i luften.

»Glödlampor» kallas företrädesvis alla de elektriska lysapparater, hos hvilka hela ljus-förrådet utstrålar från ett till glödning upp-hettadt dåligt strömledarstycke i fast form. Redan år 1845 erhöll E. A. King patent på en dylik lampa, men hvarken denna eller flera

af en smal men tillika stark tråd af kol, lämplig att insättas under en lufttom glaskupa i en elektrisk strömledning. Kolämnet fram-ställdes af Swan genom forkolning af bomull, af Edison genom forkolning af bambufibrer och af Maxim af förkoladt papper, men de omständliga bearbetningar, medelst hvilka upp-finnarne gåfvo kolmassan nödig styrka och fasthet, kunna ej här beskrifvas. I en glaskupa, livarifrån luften bortpumpades, inpassades den på olika sätt, mest i hästskoform, böjda koltråden sålunda, att ändarne kommo i förening med de metalltrådar, som voro ämnade att

efterföljande uppfinningar i samma väg kunde tillvinna sig någon större uppmärksamhet eller arbeta sig fram från de mer och mindre misslyckade försökens ståndpunkt. Först vid slutet af år 1879 kom från New-York ett telegram, som berättade, att Edison konstruerat ett slaga ytterst enkla och billiga glödlampor, hvilka hade den vigtiga egenskapen att vara verkligt brukbara.

Samtidigt med Edison hade emellertid äfven andra, deribland Swan och Maxim, sysselsatt sig med lösandet af den vanskliga uppgiften, och det är svårt att säga, hvilkenderas arbete lyckats bäst. Alla hade de slutligen rigtat sina bemödanden på åstadkommandet

framleda den elektriska strömmen. Dermed var glödlampan färdiggjord. Det ömtåligaste hos en dylik lampa torde vara dels föreningen mellan kolet och metallen, dels lufttätheten: den förra får icke lida något af bräck genom den starka hetta, för hvilken äfven metall-trådändarne blifva utsatta, då kolet glöder, och den senare måste vara absolut, ty en glödlampa, hvari luft kan intränga utifrån, är så godt som alldeles värdelös.

Glödlampor kunna framställas med nästan huru stor lyskraft som helst, i det att kol-trådarnes längd ökas och elektricitetskällan göres tillräckligt stark, men för bruk inomhus, hvilket ännu så länge är glödlampornas sär-

Fig. 4. Trouvés polyskop instucket i munhålan.skilda privilegium, gifver man dem vanligen sådan ljusstyrka, att den motsvarar högst 20 normalljus; de hafva då ungefärliga storleken af ett hönsägg. Skenet är klart gulaktigt och besvärar icke ögonen; det lyser lugnt och utan att fladdra eller dallra, så länge drifkraften, som merändels är en dynamo-maskin, arbetar normalt. Det under glödningen utstrålade värmet är så obetydligt att man utan olägenhet kan med handen omfatta lampglaset; en gas-

Innan det ännu till fullo utrönts, att endast kolet besitter tillräcklig duglighet såsom lysämne för glödlamporna, hade försök gjorts med platina, men något ljus i stånd att täfla med gasljuset kunde dermed ej framställas, emedan metallen smälter, så snart den elektriska strömmen deruti framkallat en temperatur af omkring 2,000° C. Detta hindrar dock icke att glödande platina med verklig fördel kan brukas såsom belysningsmedel for åtskil-

Fig. 5. Experiment med Trouvés polyskop.

låga med samma lyskraft utstrålar minst 14 gånger så mycket värme. I afseende å tiden, hvarunder kolet i en glödlampa kan ega bestånd, är det tydligt, att denna icke kan vara obegränsad, alldenstund fullkomligt lufttomt rum icke kan åstadkommas. Det ser dock icke ut, som skulle koltrådarne blifva så snart obrukbara. Å Savoy-teatern i London hafva Swans glödlampor, sedan de varit i bruk (d. v. s. glödande) under sammanlagdt 4,000 timmars tid, befunnits fortfarande vara så felfria, som då de först började begagnas.

liga medicinska ändamål. Trouvé och andra hafva enkom för läkarebruk konstruerat ett slags nätta platina-glödlampor (elektriska »polyskop»), bestående af en helt liten platina-tråd, fästad framför en liten konkav metall-spegel. Den lilla tingesten sitter fästad i änden på ett lämpligt skaft, som i andra änden har ett handtag, hvarigenom operatören efter behag kan i tråden insläppa lagom starka doser af den elektriska strömmen, hvilken lämpligast hemtas från en med polyskopet förenad akkumulator. Metallspegeln tjenar på en gångatt sprida ljuset

och till skydd mot beröring med den glödande platinan. Om ett dylikt instrument instickes i en persons mun, så upplyses munhålan så starkt, att tänderna blifva genomskinliga. Det utstrålade värmet är till och med i den glödande trådens omedelbara närhet så obetydligt, att polyskopet kan utan fara insättas i matstrupen och upplysa buk-kaviteten.

Vid en soirée i Paris för icke länge sedan visades polyskopets användbarhet för belysning af lefvande djurs innandömen på ett särdeles slående och intressant sätt. Trouvé hade låtit en i ett aqvarium simmande fisk svälja den i en genomskinlig kapsel inneslutna platinatråden (polyskopet). Förevisaren fattade instrumentets handtag och tryckte på kontakten, så att strömledningen slöts. När nu rummet gjordes mörkt, kunde åskådarne se nästan alla detaljer i fiskens inre organism, så att t. ex. äfven kotorna i ryggraden kunde räknas. Detta lyckade och i sitt slag makalösa experiment visar bäst polyskopets betydelse för undersökningen af inre kroppsliga tillstånd, hvarom kännedom icke på annat sätt kan åtkommas.

Problemet att i småposter på spridda ställen utportionera den ljusmängd, som kan orhållas från en stark elektrisk kraftkälla, utgjorde länge det svåraste hindret för det nya belysningsmedlets användning till vanliga hus-beliof, men har nu genom de i dét föregående beskrifna glödlamporna blifvit löst på ett sätt, som tyckes lemna föga öfrigt att önska, utom hvad måhända beträffar den ekonomiska sidan af saken, hvilken här lem-nas ur sigte. Man kan i sjelfva verket medelst lämpliga strömförgreningar dela ljusmassan nästan helt och hållet efter behag, så långt den elektriska kraftkällan förslår att mata de olika lamporna, hvilkas ljusstyrka likaledes kan varieras-i styrka allt efter be-hof och lägenhet. De första fullt praktiska stegen, som togos på den elektriska belysningens fält, voro s. k. båglampor, hvilkas beskaffenhet ännu är sådan, att de icke med fördel kunna i större mängd insättas i samma strömledning och sålunda sprida ljuset på skilda håll.

Båglampornas historia går tillbaka till vårt Århundrades barndom och börjar med H. Da-vys år 1810 inför medlemmar af The royal institution i London verkstälda ryktbara ex-

periment med ett galvaniskt batteri af 2,000 klumpiga Wollaston-staplar (zink och koppar). Han fästade vid ändarne af batteriets poltrådar ett par små träkolstycken, med hvilka ledningen slöts. När derefter kolstyckena varsamt aflägsnades något litet från hvarandra, uppträdde i mellanrummet en lysande båge, och sedan denna en gång framträdt, kunde kolen skiljas ända till elfva centimeters af-stånd från hvarandra, utan att den elektriska strömmen upphörde och utan att ljusbågen förstördes. Denna senare sträckte sig nu mellan de båda elektroderna i form af en uppåt vänd båge, så bländande klar, att ögonen icke förmådde uthärda dess glans.

När man betänker, att den atmosferiska luften är en så ytterst dålig ledare för elektriciteten, att strömmen från ett ganska kraftigt galvaniskt batteri kan hindras att komma i gång, om blott ett helt tunt lager af luft hindrar poltrådarnes ändar ifrån metallisk beröring med hvarandra, må man väl fråga, huru det kan vara möjligt, att den elektriska strömmen kan fortgå genom en elfva centimeter lång ljusbåge i luften. Möjligheten beror derpå, att kolspetsarne endast småningom allt mera skiljas från hvarandra, ty om en gång mellanrummet råkat blifva för stort, så slocknar ljuset och återkommer först, när kolen åter närmats till full beröring med hvarandra. Då kolen först skiljas åt, är det mellanliggande luftlagret helt tunt och den i rörelse stadda strömmen har då ännu magt att öfvervinna hindret. Detta sker under stark värmeutveckling och samtidig lösslitning af ofantligt små koldelar från hvardera polen, men mest från den positiva, hvilka koldelar hvitglödgade följa med strömmen genom luften till den motsatta polen. När kolen derefter ytterligare skiljas, bilda kolpartiklarne den brygga, som förmedlar strömmens öfvergäng, hvilken för öfrigt i viss mån främjas af den genom värmeutvecklingen upphettade luften, hvars ledningsförmåga är vida större än kall lufts. Den elektriska ljusbågen består alltså i sjelfva verket af hvitglödgade koldelar, som sväfva i starkt upphettad ’ (kanske glödande) luft, hvaruti dessutom andra gaser, härrörande från förflyktigade beståndsdelar hos elektroderna, finnas för det mesta uppblandade.

Ljusbågens längd beror i första rummet på den elektriska kraftkällans styrka och der-näst på elektrodernas beskaffenhet, ty äfvenandra ämnen än kol duga till ljusbågens frambringande, ehuru kolet är det materiel, som for alla vanliga båglampor. Hvad kraftkällans styrka, så erfordras, om t. ex. Bunsens galvaniska batteri användes, minst 10—12 staplar (elementer) för ljusbågens frambringande; 50 staplar förslå att mata

man vanligen lampornas kolspetsar på helt ringa afstånd från hvarandra, vanligen ungefär tre millimeter. Afbildningen (fig. 6) visar vanliga utseendet äf ett bågljus, hvars elektromotor är ett galvaniskt batteri. Man ser två i längdrigtningen öfver hvarandra stälda kolstänger med glödande spetsar, mellan kvilka.

Fig. 0. Förstorad, bild af elektrisk ljusbåge mellan två glödande kolspetsar.

en båglampa med omkring 20 gånger större ljusstyrka än det Drummondska kalkljuset. Med 600 staplar kunde Despretz framställa en ljusbåge af sexton centimeters längd. Båglampornas lyskraft beror dock icke endast af sjelfva ljusbågens glans utan ännu mera deraf att de kolspetsar, mellan hvilka bågen uppträder, äro starkt hvitglödgade. För att icke slösa med det elektriska kraftförrådet håller

den elektriska strömmen framgår så, att der® positiva elektriciteten går i rigtningen uppifrån? nedåt. Ben positiva polen (den öfre kolspetsen) är mest upphettad* och utsänder alltså det mest bländande • ljuset. Spetsarues form ändras stundligen, emedan kolen glöda i luft

* Man har funnit att den positiva spetsens temperatur uppgår till minst 3,200° C. och den negativa till minst 2,500 ° C.och således efterhand förtäras; utanpå dem afsätta sig vanligen små smälta kulor af kisel och andra ämnen, hvilka finnas inblandade i kolmassan. Ehuru båda kolstängerna småningom alldeles förbrännas, sker förbränningen dock ungefär dubbelt fortare hos den positiva än hos den negativa polen. Medan den senare tillspetsar sig under glödningen, urgröpes i stället den förra, hvilket beror derpå att de med strömmen följande kolpartiklarne företrädesvis eller nästan uteslutande röra sig i den positiva elektricitetens rigtning. Är elektro-motorn en sådan, som lemnar vexelströmmar, så tillspetsas begge stängerna lika mycket och förtäras äfven lika fort.

Den måhända vigtigaste omständigheten vid båglamporna är kolspetsarnes bibehållande på lagom afstånd från hvarandra, ty om detta afstånd blifver för stort, så upphör den elektriska strömmen och lampan slocknar då äfven. Kolspetsarne böra derföre röra sig emot hvarandra i den mån de förtäras och åtskilliga mekaniska inrättningar äro for detta ändamål påfunna af Archereau, Gaiffe, Jaspar, Tschi-koleff, Siemens, Brush, Gerard m. fl. Dylika regulatorer grunda sig alla på den elektriska strömmens egenskap att hos mjukt jern uppväcka magnetism, hvars styrka till- eller af-tager med sjelfva strömstyrkan och alltså efterapar dennas af kolspetsarnes ändrade afstånd betingade vexlingar. På denna princip konstruerade »regulatorlampor» äro emellertid behäftade med den olägenheten, att flera lampor, insatta i samma strömledning, brinna högeligen nyckfullt och ojemnt. Ty när i en lampa afståndet mellan kolen ökas, så sätter den härigenom försvagade strömmen alla lampornas regleringsmaskiner i verksamhet, och man kan lätt tänka sig hvilken oreda och villervalla, som häraf måste blifva en följd. Detta onda är dock icke obotligt. Lamporna kunna göras oberoende af hvarandra genom lämpliga förgreningar i strömledningen, så att hvarje lampa med regulator befinner sig inom en för sig sluten ringutvidgning i strömkretsen.

För att göra regleringen öfverflödig hittade JablochkofF på att ställa de båda kolstängerna bredvid hvarandra liksom två ljus å ömse sidor om en 2—3 millimeter tjock förenings-vägg af kaolin. Stängerna voro upptill förenade med en brygga af grafit, som snart förtärdes af den elektriska strömmen, hvarefter »ljusen» fortforo att glöda tillika med kaoli-

nen. Eftersom kolen uppbrunno smälte kao-linen och förflygtigades delvis, liksom vaxet på ett vaxljus. Flera dylika elektriska »ljus» placerades i samma lampa så att, när ett ut-brunnit, ett annat i stället blef påtändt, men de Jablochkoffska lamporna befunnos snart i sin ursprungliga form allt för obeqväma, hvar-före de fingo vika för andra förbättrade konstruktioner.

I stället för att forma de två kolen såsom stänger hafva flera försökt gifva andra skapnader åt ettdera eller åt begge. I Wer-dermannska lamporna har det positiva kolet formen af en rund skifva, hvilken det negativa stångformade kolet berör, så att kontaktglöd uppkommer. I Wallace-Farmer lamporna äro begge kolen skifformiga och stälda med flatytorna på ringa afstånd från hvarandra, så att ljusbågen tvingas att löpa fram och tillbaka kring kanterna, i det han alltid uppsöker den lättaste öfverfarten. I Begnier lamporna äro de två

skifformiga kolen stälda med kanterna snedt mot hvarandra så, att de blott på en punkt i sin omkrets närma sig hvarandra så mycket, att ljusbågen kommer till stånd, och afbränningen regleras genom skifvornas rotation. Och så vidare.

Det till båglamporna använda kolet heredes vanligen af s. k. retortkol eller det kol, som afsätter sig på väggarne i retorter, i hvilka stenkol torrdestilleras för tillverkning af lysgas, eller också af tjära. Först genom vidlyftig bearbetning och rening på olika sätt erhålla kolen härvid den renhet, hårdhet och täthet, som erfordras, för att lamporna nöjaktigt skola uppfylla sin bestämmelse. I motsats till glödlampornas kol, som bör vara mycket dålig ledare för elektriciteten, böra glödlampornas kolstycken beredas så, att de erhålla jemförelsevis god ledningsförmåga, hvar-igenom värmet så mycket som möjligt samman-tränges i mellanrummet mellan dem. Till skydd mot onödig förbränning brukar man öf-verdraga kolen med en galvanisk fällning af koppar eller nickel. Man har till och med försökt helt och hållet utbyta kolen mot metalltrådar.

Ehuru det praktiska uppslaget till båglamporna såsom belysningsmedel var gifvet i och med Davys förut nämda ryktbara experiment, dröjde det likväl flera årtionden, innan experimentet upprepades för andra än hufvud-I sakligen vetenskapliga intressen. Men sedande galvaniska batterierna genom Daniells, Groves och Bunsens åtgöranden under åren 1838—1843 förbättrats, så att den elektriska strömmens verkningar kunde bibehålla sig oförändrade under någon längre tid, och sedan Foucault år 1844 kommit på den idén att utbyta det lätt förbränliga träkolet mot stänger af retort-kol, voro de värsta hindren för det nya be-lysningsmedlets framgång undanröjda. Det försök, som år 1844 gjordes att belysa Place

elektriska och derefter slutligen de dynamo-elektriska maskinerna, hvilka såsom säkrare och billigare elektricitetskällor än de galvaniska batterierna ingöto nytt lif i belysnings-frågan. För offentlig belysning hafva båglampor redan flera år varit med framgång använda i Paris och i än större skala i London, hvarest systemen Brush, Lontin och Sie-meus täflat om företrädet; andra städer, der-ibland äfven Stockholm, hafva följt exemplet

!Fig. 7. Belysning med Jabloehkoffs elektriska glödlampor på Viktoriakajen i London 1879.

de la Concorde i Paris med en stark båglampa, utföll emellertid allt för dyrbart i förhållande till det erhållna resultatet, och ehuru det efterföljdes af andra liknande tilltag, tycktes det elektriska ljuset dock icke hafva någon mycket lysande framtid för sig. Under tjugufem år betraktades det endast såsom en lyxillumination, som vid vissa festliga tillfällen kunde kommä till användning för att höja festernas glans. Då kommo först de magnet-

och i Amerika lära San Franciscos gator och allmänna platser vara helt och hållet belysta på detta sätt. Äfven enskilda anläggningar, såsom t. ex. verkstäder, varumagasin, hafva flerstädes skyndat att tillegna sig det nya be-lysningsmedlet, som äfven förträffligt lämpar sig för fyrar, grufvor och så vidare. Kanske kommer dock snart den tid, då båglamporna blifva alldeles undanträngda af de mera lätt-skötta glödlamporna.Gräshoppv

T)land de många plågor med hvilka Israels -U gud hemsökte Egypten, då Pharao icke ville släppa judarne ur riket för att låta dem draga hem till sina fäders land, voro gräshopporna icke den lindrigaste. Det heter i bibeln, att de öfvertäckte landet »och gjorde det svart» och »åto upp allan grödan i lan-dena och all frukt på trän, som qvar var blifven efter haglet, och läto intet grönt blifva qvar på trän och uppå grödan på markene i hela Egypti lande».

Sedan den tiden, likasom sannolikt förut, har samma landsplåga mer än en gång ut-bredt förödelse mångenstädes på jorden. Från alla verldsdelar hafva åtskilliga resande meddelat berättelser om de vidsträckta vandringståg, som gräshopporna tid efter annan företaga. Dessa vandrande gräshoppor tillhöra utan tvifvel flera olika arter, men den af dessa, som i Europa gjort sig mest bekant och fruktad, är allmänna sträckgräshoppan (Pachytylus migratorius), livars egentliga hemvist är södra Europa samt vissa delar af ve-stra Asien; äfven till Sverige hafva de obehagliga gästerna åtskilliga gånger sträckt sina utflygter, ehuru blott i smärre flockar, hvilka icke anstält någon betydlig förödelse.

Honorna af denna art lägga i slutet af sommaren sina ägg i marken, i det de med bakkroppens spets borra ett lagom djupt hål, hvari äggen nedläggas och derefter omsorgsfullt betäckas med jord; för öfrigt läggas de äfven

stundom hvarsomhelst på grässtrån, buskar o. s. v. öfver jorden. På våren året derefter arbeta sig larverna upp ur sitt gömställe, och om nu omständigheterna varit gyn-samma för utvecklingen af äggen, som. kunna uppgå till bortåt fyra hundratal för hvarje hona, måste larverna för att finna tillräcklig föda företaga plundringståg och förvandla då gräsmarkerna, der de framtåga, till fullständigt afbetade sträckor utan ett enda grässtrå i behåll. Slutligen hänga de upp sig med bakbenen i buskar och på örter, skrubba ifrån sig barndomsfodralet och framträda med vingar, med hvilka de, sedan de något litet livi-lat sig efter ansträngningen, störta vidare

andringar.

framåt som flygande skyar for att fullända sitt fbrödelseverk.

Från norra Afrika,, i synnerhet granskapet af Egypten, sträckte gräshopporna i äldre tider vid flera tillfällen sina härnadståg norrut till Europa. En gång drefvos de af vidriga vindar mot Medelhafvets östra del, der de bildade stora, flytande öar och drefvos tillbaka mot Cyrenaikas kust i ruttnande, manshöga hopar, som spridde omkring sig den gräsligaste stank. Det berättas att en häraf förorsakad pest tog lifvet af mer än 800,000 menniskor i detta land. Ofantliga gräshopp-svärmar, likaledes från Afrika, hemsökte år 591 Italien och anstälde svåra förhärjningar; de vräktes slutligen i liafvet och af deras stank föddes en pestsmitta, som bortryckte nära en million menniskor och kreatur. Från år 873 omtalas i klostret Fuldas årsböcker förfärliga gräshoppsvärmar, hvilka förmörkade luften. Om under de följande tiderna några svårare insekthärjningar af detta slag förekommit, är icke bekant, men egendomligt nog uppdyka klagomålen öfver dessa olyckor ånyo i samma århundrade, det fjortonde, då pest-sjukdomar i stor skala öfvergingo Europa. Berättelserna förmäla, att våldsamma gräs-hopptåg först uppträdde år 1333 och sedermera fortforo samt kulminerade år 1337, livar-eftér de i följande åren upphörde, sedan de öfverallt utbredt skräck, fasa och det yttersta elände, genom att framkalla en mängd missväxter, som högst förderfligt inverkade på det allmänna helsotillståndet. — Det ser nästan ut, som skulle medeltidens stora pestutbrott i allmänhet haft gräshopptåg i sitt folje och det har anmärkts, att stora gräshoppsvärmar likaledes uppträdde i Astrakhan samtidigt med den pest, som år 1879 förhärjade denna trakt. Möjligt är att de meteorologiska rubbningar, som antagligen medverka till pestutbrotten äfven gynna gräshoppornas utveckling i större massor. *

* Inträffa efter hvarandra flera torra år, hindras till stor del gräshoppäggens utveckling och de kunna då länge ligga i jordeli (under söderns varma klimat) utan att förlora sin utvecklingsförmåga.Under de nämda för Europa så olyckliga åren kommo gräshopporna österifrån i sådana massor, att luften alldeles förmörkades på många mils omkrets, medan bullret af vingslagen lät som ett dånande vattenfall. I Bot-zen heter det, att de år 1338 nedregnade under sjutton dygn efter h varan dra och uppåto allt grönt med undantag af vinrankorna. Berättelserna äro för öfrigt mycket sparsamma i detaljerna och uppgifva vanligen blott att allt ödelädes samt att hungersnöd och sjukdomar följde efteråt. Efter 1830-talet har Europa många gånger våldgästats af skadedjuren i väldiga svärmar och ännu så sent som år 1779 tillgrep man i Lausanne och på andra ställen den förtviflade utvägen, att — bannlysa djuren i fadrens, sonens och den helige andens namn. Södra Rysslands stepp-trakter hafva i alla tider varit en härd för de europeiska gräshoppsvärmarne. Särdeles talrika voro de under året 1859 och åtskilliga medel försöktes för att hejda framfarten, i det man dels gräfde djupa gropar, hvari de vinglösa larfverna fångades, dels skyddade marken medelst stora rykande eldbål. Men groparne fyldes och hålen släcktes, medan nya insektmassor störtade sig öfver föregångarnes lik utan tanke på annat än den vandrings-

Kommer nu ett våtår, kan man lätt tänka sig hvilka massor af insekter skola utkläckas ur dessa år från år magasinerade äggförråd. Köld och fuktighet på hösten, sedan äggen lagts, kunna deremot alldeles förstöra äggen. I Sverige är klimatet lyckligtvis odugligt för utvecklingen af dessa gräshoppor.

drift, som oemotståndligt förde dem framåt. Slutligen fingo djuren vingar och kastade sig som lefvande laviner öfver majs- och korn-åkrarne samt fruktträden, uppätande allting och hotande hela provinser med hungersnöd. På ett ställe försökte man bekämpa fienden med kanoner och afFyrade skott på skott, hvilka endast hade till påföljd att svärmarn© skildes åt för att kasta sig öfver andra mindre tappert försvarade trakter.

De ryska bönderna af hålla sig vanligen, i följd af grof vidskepelse, från hvarje kraftigare uppträdande mot

plågoanden, hvilka de betrakta såsom en Herrens här, som det vore en synd att försöka dräpa. Profeten Joel skildrar i högstämda ordalag gräshoppornas framförd såsom en Herrens ankomst med sin straffande härsmagt. »En mörk dag, en bister dag, en mulen dag och dimbog dag, lika som morgonrodnaden utbreder sig öfver bergen : nemligen ett stort och mägtigt folk, hvil-kets like tillförene icke varit hafver och härefter icke varda skall i evig tid.» »De äro till seende såsom hästar och ränna som resenärer. De springa ofvanpå bergen, likasom der vagnar bullrade, och såsom en låge dånar i halip, såsom ett mägtigt folk, som till strids rustadt är». »De skola löpa såsom hjeltar och bestiga murarne såsom krigsmän; hvar och en skall draga rätt fram och intet försumma sig. Ingen skall hindra den andra, utan hvar och en skall gå i sin orden, och när de storma och infalla, skola de intet såre varda.»

Babylon

Babylons namn är genom mer än en utan-lexa ur bibliska historien införlifvadt med våra tidigaste barndomsminnen. Hvilket kristligt, för att ej säga lingvististiskt, skoladt sinne kan undgå att hysa ett särskildt intresse för språkförbistringens stad, hvars grundläggning, enligt en ojäfvig urkunds vitnesbörd påbörjades i Sinears land i den idylliska tiden, då hela verlden, efter det syndaflodens vatten förtorkat på marken, ännu talade blott ett enda gemensamt tungomål?

Staden växte upp och blef med tidernas

s under.

fullbordan hufvudorten i kaldeernas blomstrande konungadöme; dess inhemska namn var Bab-ilu d. v. s. Ils (guds) port, hvaraf grekerne sedermera gjorde uttalet Babylon. Det blef en helig stad, full af gudar och tempel, och en lärd stad, full af prestmän, stjernkikare och skolor, men det blef också en väldig handelsstad med millioner förvärfs-lystna invånare samt med rikedomar, som väckte en fåfänglig verlds afund. I sin fägrings fullhet, en »konungadömenas prydnad, kaldeernas stolta smycke», stod Babel, såsomhebreerne kallade staden, under konungen Ne-bukadnesars (Nebukadurusurs) tid (604—561 f. Kr.)

Det var denne mägtige konung, som förstörde Juda rike och förde dess folk i fångenskap till sitt land samt offrade Jehovahs tempelskatter åt sina hedniska gudar. Judar-nes profeter förtörnades då och spådde for-derf öfver den öfvermodiga krämarstaden för all den ondska, som på Zion bedrifvits. »Babel skall varda till en stenhop och till en drakaboning, till ett vidunder och till ett hviss-

lande, att der ingen uti bo skall», säger Jeremia.

Bedan år 538 f. Kr. lades det babyloniska riket under persernas lydnad. Nebu-kadnesars fjerde efterträdare hette Nabunahid och var fader till den beryktade Belzasar, om hvilken profeten Daniel säger, att han tillstälde ett härligt gästabud, der han drack sig drucken och frambjöd de från Jerusalem förda tempelkärlen, ur hvilka han sjelf och hans höfvitsmän samt hustrur och frillor sedermera drucko. Denna nattliga dryckesfest fick ett snöpligt slut, emedan den persiska

krigshären under Cyrus, efter att hafva beredt Eufrats vatten ett nytt aflopp, samtidigt inryckte i staden genom den torra flodbädden. Härmed voro herskarmagtens dagar slutade för den stolta staden, som likväl flera gånger sökte afskudda sig det främmande oket och i flera århundraden fortfor att vara både rik, stor och betydande. Den var på Herodotos' tid (omkring 450 f. Kr.) omgifven med ett hundra meter höga murar, så breda, att sex vagnar kunde köra i bredd på deras krön, och hela dess område uppgick till omkring

500 qvadratkilometer. Obebodt är detta område ännu icke i vår tid, ty en liten del deraf upptages af den turkiska staden Hillah; men en »stenhop» skulle det gamla Babel bok-stafligen blifva, ty från de öfvergifna palatsens murar hemtade, redan efter Alexander den stores död, nästan alla nejdens folkstammar tegel till att bygga nya städer, och både Seleukia, Ktesiphon och Bagdad hafva på detta sätt uppstått.

För alltid fallet är nu det forna Babel; »det är fallet», såsom Esaias säger, »och all dess gudars beläte äro slagne ned till mar-

Semiramis hängande trädgårdar. (Restaurerad af bildning).ken». Bland dess stolta byggnader voro tre så framstående, att de räknades bland verl-dens under: de voro konungapalatset, de hängande trädgårdarne oeh Babelstornet.

Den arabiske geografen Ibn Hankal från början af 900-talet omtalar Babylon såsom en liten by. På 1100-talet beboddes ruinerna af Nebukadnesars palat9, enligt Benjamins af Tudela uppgift, endast af ormar och skorpioner. Den, som nu besöker nejden omkring Hillah, skall der finna ett oansenligt ehuru ofantligt vidsträckt ruinfält, bildadt af bygg-

Strabo berättar, att det varit en pyramid af 180 meters sidolängd och lika stor höjd: således högre än alla andra byggnadsverk, som af menniskohänder uppförts. Ruinen reser sig nu endast till 40 meters höjd och har of-vantill en platform af 70 meters bredd. Här började sannolikt Babels långsamma förstöring, i det Seleukia och Ktesiphon härifrån togo sina byggnadsstenar.

El kasr d. v. s. »slottet» är en fyrsidig ruinhop af 400 meters längd och 350 meters bredd. »Det är», säger Oppert, som här an-

nadsspillror, dels väl bibehållna murlemningar, dels backlika högar af brända tegel och soltorkade jordstenar, af asfaltskärfvor och ler-bitar. Ur dessa hopgyttrade spillrors outsägliga enformighet höja sig i synnerhet sex mera betydande ruinmassor till ganska försvarlig höjd och de märkvärdigaste af dessa äro Ba-bil, Kasr, Tell Amran Ibn Ali och Birs Nimrud.

Babil är en kompakt massa af tegelverk, som sannolikt utgör qvarlefvan af det högt berömda åt Merodak (Babylons skyddsgud)^helgade tempel, hvilket af Herodotos beskrif-ves såsom en »Belas grafvård» och hvarom

stälde gräfningar, »blott en vidsträckt samling af grushögar: det är ett litet Schweiz, hvarest berg och dalar så hopats, att man utan kompass eller utan lång vana icke kan komma till rätta dermed». Ungefär i ruinhoparnes medelpunkt hafva kalkhällar påträffats med kilskrifter, som lyda: »stora palatset Nebukadnesars, konungens af Babylon, Nabopolas-sars sons, Konungens af Babylon, som förökar gudarne Nebos och Merodaks, sina herrars, ära». Om denna Nebukadnesars skapelse är det genom en inskrift och andra intyg bekantgjordt, att den fullbordats på femton dygn: förutsätter man, att alla materia-lierna voro färdiggiorda och på förhand framskaffade till platsen, så förefaller denna skyndsamhet ändock otrolig.

Ett ruinberg 700 meter söder om Kasr är numera uppfyldt af grafvar och har fått sitt namn efter den helige araben Amran Ibn Ali, som äfvenledes der ligger begrafven. Här förmodar man att återstoderna äro att söka efter de s. k. hängande trädgårdarne. Dessa voro stora terrasser vid Eufrats gamla flodfåra, livilka i fyra våningar höjde sig på •en samling af murpelare och uppburo trädplanteringar; de sänkte sig endast åt tre sidor, hvaremot den fjerde afslöts lodrätt med en oerhörd mur. Det äfventyrliga byggnadsverkets hela höjd uppgick till 78 meter, den öfversta terrassen hade ännu 110 meters sido-längd samt uppbar ett lusthus och maskinerna, hvarmed trädgårdarne vattnades ur de kanaler, som från Eufrat voro inledda under murverket. Nebukadnesar lät uppföra denna anläggning för att behaga en nordisk gemål, som i •det flacka Babylonien hehöfde någon slags ersättning för sitt fosterlands berg. Det är dock möjligt, att den för sin tillkomst hade till någon del att tacka konungens aldrig fullt utrotade vansinne.

Vigtigare och mera storartadt än alla andra ruiner är det på högra Eufratsidan i den forna babyloniska förstaden Borsippa belägna Nimrodstornet d. v. s. Birs Nimrud. Alla resande tala om det väldiga intryck, som anblicken af denna storartade fornlemning framkallar. Det är en kägelformig massa, som hvilar på ena hälften af ett rektangulärt, 18 meter högt underlag af omkring 710 meters omfång och reser sig till en höjd af 46 meter öfver underlaget samt krönes af en väldig murpelare af 10 meters höjd och 8 meters bredd och tjocklek. Pelaren utgör ögonsken-ligen hörnet af étt fordom långt framlöpande

murverk och bär på sig spåren *af våldsam förstöring genom eld. För öfrigt är hela ruinbergets yta ett tröstlöst enahanda af förödelse och förstöring. Kring det hela drager sig en rad låga kullar och murspillror, livilka tydligen kunna igenkännas såsom hafvande varit en rätvinklig omvallning af nästan fem kilometers höjd och bredd.

Här hafva vi återstoden af »de sju planeternas tempel», det fräjdade och långt in i det aflägsnaste vesterlandet bekanta byggnadsverk, som af Herodotos kallas Belstemplet och som bildade en trappformigt stigande pyramid med sju »torn» eller afsatser: på det högsta tornet stod ett härligt tempel, hvari en praktfull hvilobädd och ,ett gyldene bord befunno sig. Den ännu på toppen qvarstående murpelaren synes hafva utgjort hörnet af sjette afsatsen eller »tornet».

Nebukadnesar lät påbygga Belstemplet, hvars ursprungliga anläggning går tillbaka till en obekant tid, såsom äfven antydes af sjelfva det inhemska namnet »Barsip» d. v. s. »språk-torn» eller sannolikare »språkförvirring». Benämningen tyckes antyda, att de gamle kal-deerna hade samma åsigter rörande språkens vagga, som finnas uttalade i bibelns l:sta Mose bok. DeD stad, som enligt den bibliska sägnen tillkom jemte tornbyggnaden, är tydligen den gamla babyloniska förstaden, som ännu under babyloniska väldets högsta blom-string åtnjöt ryktet att hysa hednuverldens äldsta helgedom och utgjorde medelpunkten för de astronomiska studier, som stodo i innerligaste sammanhang med kaldeernas religion. Derföre prunkade också det fulländade templet med de sju planetsferernas sju färger och den efter väderstrecken orienterade byggnaden kunde i följd af sin egendomliga inrättning anses såsom ett gigantiskt solur.

Tankeläsning-.

~Vfan har gifvit denna benämning åt en konst, som först under de senaste åren börjat bedrifvas affärsmessigt, i det åtskilliga kring-v resande konstmakare mot kontant erkänsla låtit den nyfikna allmänheten bevitna den skick-

lighet, hvarmed de förstått att leda lämpliga personer handgripligen dit dessas egna tankar för tillfället visat vägen.

När spiritisternas underverk började falla i misskredit och det allt mera visade sig, attde icke voro annat än oblyga bedrägerier, fann en och annan tilltagsen person i stället sin uträkning vid att uppträda såsom »anti-spiritist» för att visa huruledes och med hvilka hjelpmedel åtskilliga spiritistiska konststycken kunde utföras. En sådan antispiritist är den Cumberland, som helt nyss besökt Leipzig, Wien och Parip m. fl. ställen för att afslöja spiritismen, hvarvid han begagnade tillfället för att utföra »tankeläsningar», hvilka i början föreföllo lika underbara. som spiritisternas andespökerier.

Han läste t. ex. siflertal och ord, som uppskrifvits utan att han kunnat se dem, och han uppsökte med förbundna ögon föremål, som blifvit i hans frånvaro undangömda. I detta senare fall satte han sig medelst en metalltråd eller direkt beröring i förbindelse med den person, som gömt föremålet, och framletade detta utan synnerlig tvekan, så vida personen hade förmåga att hålla sina tankar stadigt fastade både -på detsamma och på den plats, der det befann sig.

I England har det sedan några år varit en modern sällskapslek att öfva sig med dylika, i sjelfva verket gamla experiment: det kallas der »willing gaine», viljelek. Den kan utföras på flera sätt, hvaraf ett må tjena som exempel. Den af sällskapet, som skall pröfva sin skicklighet, lemnar salongen, der de andra intressenterna befinna sig, och dessa öfverenskomma då om någonting, som den aflägsnade personen skall göra vid sin återkomst, vare sig det nu gäller att röra vid någon viss person eller att begifva sig till någon viss plats eller att uppsöka något visst föremål eller att anslå en viss tangent på pianot o. s. v. Den utevarande personen inkallas nu och en eller två af de samman-svurne lägga händerna på hans skuldror. Understundom inträffar då intet vidare än att han irrar omkring på måfå, men ganska ofta händer ock att han gör precis eller nära nog, hvad de andra tänkt, att han skulle göra. Somliga personer lyckas häruti bättre än andra, men det vill synas, som skulle en hvar lätt kunna uppöfva sig till någon grad af färdighet i konsten.

De offentligen uppträdande tankeläsarnes repertoar har hittills icke visat sig mycket rikhaltig och det kan vara nog att anföra några af de konststycken, hvilka Cumberland utförde inför kejserliga familjen och några

utvalda dignitärer i Wiens Hofburg. Regeringsrådet N. N. tillsades i all hemlighet af kronprins Rudolf att tänka på en uppstoppad hund, som befann sig i kronprinsens biljardrum. Regeringsrådet lade nu sin ena hand på Cumberlands panna och lät honom fatta den andra handen; men tankeläsaren, hvars ögon voro förbundna, kunde

tyvärr icke reda sig utan irrade rådlös genom gemaken med sin följeslagare, hvilken iclce visste hvar biljardrummet var. Denne kom då att rigta sina

tankar på en dörr, i tro att hon måhända

ledde till rummet, och Cumberland styrde genast vägen till dörren. Som det emellertid drog ut på tiden, ändrades planen och N. N. fästade sina tankar på en skrifvelse, som han för några dagar sedan lemnat till kronprinsen och som han visste ligga på skrifbordet i

kronprinsens arbetsrum. Cumberland kom nu genast på rätta vägen och anlände ordentligt till skrifbordet samt pekade med fingret på handlingar, bland hvilka den önskade skrif-velsen befann sig. Erkehertig Rainer beslutade pröfva Cumberland och fördes ur salongen genom två rum in i ett förmak till sin generalshatt, som låg der på ett bord och som han i sjelfva verket tänkt på. Derefter fördes han på lika sätt till närheten af kronprinsen, som vek undan men följdes af tanke-läsaren och erkehertigen genom salongen och trängdes slutligen i ett hörn, då Cumberland rörde vid en ordensstjerna på hans bröst, hvilket högeligen förvånade erkehertigen, som ganska rigtigt tänkt på just denna bröstprydnad.

Om sin märkvärdiga tankeläsningsförmåga yttrade Cumberland sjelf: jag kan icke förklara det. »Men jag har förmågan att göra mig viljelös, den andres vilja bestämmer mig och jag måste följa».

En amatör, som på egen hand försökt sig såsom tankeläsare och i det hela lyckats rätt väl, uppgifver att hela konsten är nästan ett »ingenting» oeh beror pä egenskapen att vara starkt nervös samt på förmågan att kunna undertrycka all tankeverksamhet samt handla fullkomligt omedvetet och viljelöst efter impuls från mediet. Det är bekant att man ofta omedvetet går åt ett visst håll blott emedan hjernan är sysselsatt i denna bestämda rigtning, och när så är förhållandet med ett medium, som ju måste tänka på en viss sak och en viss plats, verkar detta ovilkorligt påtankeläsarens hela nervsystem, som. under den gifna förutsättningen blifvit så att säga ett med mediets. Då tankeläsaren saknar motståndskraft, måste de från mediets hand mottagna nervintrycken nödga honom att gå i den rätta rigtningen, ehuru han sjelf torde tycka, att det är hans egen plötsliga ingif-velse, som leder honom.

Enligt en annan förklaring skulle hvarken

rask fart, sålunda underlätta hållandet af mediets arm i utsträckt läge, hvarigenom äfven trötthet uppkommer. Snart nog inträffar på ena eller andra sättet, att tankeläsaren icke vidare leder utan tvärtom ledes: han följer instinktlikt de nästan omärkliga muskelrörelserna i mediets hand och går blindt den väg, som de utpeka, samt kommer slutligen till målet. De skickligaste tankeläsarne draga

Skuggbild, af korturklipp.

ovanlig nervositet eller fullkomlig tanklöshet vara nödvändig för tankeläsaren, ehuru det alltid är välgörande för honom att tänka så litet som möjligt. Deremot fordras fin känslighet i handen och mycken öfning. Om tanke-läsaren tröttar mediets arm genom att röra handen upp och ned, fram och tillbaka o. s. v.‘, gifver handen ofrivilligt efter i den rigt-ning, som mediet tänker på — och dermed är spelet satt i gång. Eller också kan tankeläsaren, då han börjar sin upptäcktsfärd med

måhända fördel af alla de här uppgifna metoderna på en gång. Det kan för öfrigt tänkas, att mediet i regeln är intresseradt för att försöket skall lyckas och derföre svårligen kan undgå att genom modifikationer i sjelfva den framåtskridande rörelsen gifva tankeläsaren vinkar, som denne omedelbart är beredd att lyda.

För så vidt tankeläsningen sålunda endast består i uppsökandet af ett föremål, hvarpå tankeläsarens följeslagare tänker, så är dethela icke annat än en ny och förbättrad upplaga af gamla narrspel. Om följeslagaren är tillräckligt herre öfver sig sjelf och ej förråder sina intryck, så måste försöket misslyckas. Detsamma inträffar naturligtvis också om tankeläsaren icke eger tillräcklig finkänslighet och skicklighet för att ögonblickligen tillgodogöra sig följeslagarens ofrivilliga angif-velser.

Men det finnes ett slags tankeläsning eller clairvoyance, som består i att läsa förseglade

bref, uppgifva tänkta siffertal, gissa personers tankar i egentlig mening o. s. v., hvilka konststycken i alla tider utförts af trollkarlar, task-spelare, somnambuler m. fl. och föga äro värda en allvarlig diskussion. Den »förste» tankeläsaren, amerikanaren W. I. Bishop, påstod vid sitt första uppträdande i London, att han kunde öfverflytta andras tankar till sin egen själ genom kroppslig beröring, hvilket han derföre kallade »mind reading», men han fann ingen, som ville tro på dylika underverk.

Skuggspel.

På en belyst yta faller alltid någon skugga, så snart en ogenomskinlig kropp kommer emellan ytan och den belysande ljuskällan. Skuggans form ändrar sig allt efter kroppens olika form och läge, hvilket beror derpå, att ljus vågor na alltid blött framflöda genom luften i räta linier och sålunda afspärras från de delar af ytan, hvilka kroppen genom sin mellankomst täcker i ljusets väg.

Välbekanta äro de för småbarn mycket roande skuggbilder, som bruka framtrollas genom att hålla tillhopa två händer i olika ställningar, och ännu mera intressanta äro kanske de skuggteckningar eller silhuetter, som på en belyst vägg kunna frambringas genom att

mellan ljuskällan och väggen hålla kort, hvari lämpliga urklipp blif-vit gjorda. I kortets skugga uppträda då ljuspartier, motsvarande urklippen, och om dessa senare äro väl utförda, kunna skuggbilderna erhålla utseendet af verkliga konstverk, i synnerhet om af-ståndet mellan kortet och väggen å ena samt ljuskällan å den andra sidan rig-tigt väl afpassas. Härpå beror nem-ligen icke blott skuggbildens storlek utan äfven skuggstyrkans nyansering genom fördelningen mel-ltm kärn skugga och s. k. half-skugga.

Under den första franska revolutionstiden var det icke ovanligt, att hängifna rojalister uppträdde med käppar, hvilkas handtag blif-

Broekenspöken.vit på konstmessigt sätt utskurna så, att de kastade ifrån sig en skugga, visande Ludvig XVI:s välbekanta anletsdrag. Under den sedermera följande restaurationstiden sökte bona-partisterna trösta sig öfver ödets omkast medelst käppar eller pitchaft, genom hvilka åtminstone skuggan af den kejserlige fördettin-gens ansigte kunde närsomhelst frammanas.

Vända vi våra blickar från barnlekarne och politiken till naturvetenskapen, skola vi finna, att tillfällen gifvas, då icke o vigtiga lärdomar kunna hemtas från de så ombytliga och derföre merändels så missaktade skuggorna. Vid månförmörkelser t. ex., då skuggan af jorden faller på månskifvan, framträder den gamla dogmen, att jorden är rund, såsom ögonskenligt bekräftad sanning, då vi se skuggans tydligt runda gränsrand. De mörka skuggor, hvilka bergen på månytan kasta ifrån sig i ny och nedan, äro de källor, från hvilka upplysningar bäst kunna hemtas rörande månbergens höjder, och' hvad beträffar vår jords egna berg, kunna äfven deras skuggor understundom framte rätt intressanta omständigheter, såsom t. ex. vid Adams Pik på Ceylon, hvarom talats i en föregående uppsats. Perget Broeken i Tyskland åtnjuter, som bekant är, en ryktbarhet, som gjort detsamma till föremål för besökandes särskilda intresse, men det är i sjelfva verket idel skuggor, hvilka gifva platsen dess största märkvärdighet.

Broeken eller Blocksberg är Harzbergets högsta platå och var under hexväsendets blom-stringsdagar det ställe, der hexorna från hela det norra Tyskland församlade sig för att fira sina nattliga orgier, i synnerhet under Val-borgsmessonatten, * Hemlighetsfulla magter tyckas ännu för mången okunnig drifva sitt spel deruppe; jettelika skepnader, hemska att skåda, spöka i luften kring bergets topp, så ofta omständigheterna gynna framkomsten af dessa besynnerliga uppenbarelser. De förfärliga spökena äro dock icke annat än flyktiga skuggor, som bilda sig i dagningen och vid solnedgången, då solen kommer i jemnhöjd med bergstoppen. Stiger man vid ett sådant tillfälle upp på platån, ser man, så ofta som bakgrunden är tillräckligt töcknig, icke utan en ofrivillig bäfvan sin gengångare, jettestor och hotande, aftecknad på töckenväggen. Om luften är fuktig, visar sig vålnaden omgifven af en regnbågsring, och under stark köld, då fuktigheten är hårdt frusen, utgå från hufvu-det mystiska gloriestrålar rätt uppåt och rätt ät sidorna. Det sällsamma i denna företeelse gör onekligen ett mägtigt intryck på livarje sinne, som vänjt sig att med ödmjukt allvar betrakta naturens höga under.

!l! Det svenska namnet »Blåkulla» är troligen blott en förvrängning af Blocksberg.

B lod trai

T?n läkare, som vill vara uppriktig, har icke alltid stort skäl att anse de loford förmenta, som egnas honom eller hans yrke, då någon ovanligt lyckad kur utförts, ty det är svårt, att skilja de verkningar, som följt af hans ordinationer, från dem som naturens egen likande kraft skolat åstadkomma äfven utan hans hjelp. Men i de sällsynta fall, då han för att återställa en menniskas belsa måste tillgripa det terapeutiska medel, som kallas blodtransfusion, torde det kunna med temlig visshet sägas, att hjelpen är hans verk. Denna operation är i sjelfva verket en sådan nöd-hjelp, som läkaren icke gerna använder förr,

sfusion.

än alla tecken utvisa, att döden står omedelbart för dörren.

Utförandet af en blodtransfusion är en i hög grad ansvarsfull uppgift, icke minst derföre, att visshet alltid bör finnas derom, att det lefvande blod, som öfverflyttas, är fullkomligt friskt och ofarligt. Men i sådana svårare sjukdomsfall, som förorsakas af häftiga blodförluster eller de starka blodflöden, som stundom följa på förlossningar, är blodtrans-fusionen mången gång det enda räddningsmedlet. Den sjukes blodkanal sättes då genom en tjenlig apparat i förbindelse med en öppnad blodåder hos en frisk personi hvar-ifrån blodet pumpas öfver till den sjuke, livar-vid noga aktas, att blodet icke kommer i någon beröring med luften och derigenom förändras (löpnar). Ofverföriugen sker vanligen i 15—20 doser, hvardera medförande omkring 10 gram blod.

Den hithörande af bildningen visar förloppet vid en blödtransfusion, utförd af D:r Roussel i Genève den 7 februari 1882. Man ser patienten ligga på sin säng och bredvid henne står läkaren med en pumpslang, hvar-igenom den sittande blodlemnarens armblod

strömmar öfver till en öppnad armven på den sjuka. Slangen är på midten försedd med en ballongformig sugpump, som drifves medelst tryckningar af läkarens' hand och sätter blodet i rörelse. Genom ett grenrör i hufvud-slangens ena ände, kan varmt vatten från det på bordet stående glaskärlet inpumpas för att värma slangen och bortdrifva luften derutur; detta vatten bortgår åter genom ett annat grenrör i slangens andra ände. - Vid blodlemnarens arm är slangen fästad med ett koppglas, hvaruti finnes anbragt en lancett, medelst hvilken läkaren öppnar ådern. J)et fram-

trängande blodet drifver undan vattnet framför sig, de två grenrören tillstängas och blodkanalen mellan de tvenne främmande personerna är i ordning, så snart läkaren i det lämpliga ögonblicket insticker slangens sprut-rör i patientens öppnade åder.

Patienten var en trettioettårig fru, som i december 1881 förlossats från två barn, hvaraf hennes helsa i ytterst hög grad angripits. Oaktadt sorgfällig vård lemnades henne af tre läkare försämrades tillståndet allt mera och tycktes den 1 februari 1882 vara alldeles

hopplöst. D:r Roussel rådfrågades då; han fann hjertat och lungorna friska samt beslutade att utföra en blodtransfusion. Den sjuka var af blodbrist så känslolös, att hon icke hade något medvetande om åderns öppnande; hon andades omärkligt och var likblek, kall och orörlig. Vid tionde pumpslaget blef ande-drägten djupare och lifligare; på tillfrågan svarade den sjuka, att hon icke erfor någon smärta men kände en värme uppstiga från armen i bröstet. Vid sjuttonde dosen (hvarje pumpslag öfverförde 10 gram blod) började något motstånd märkas i pijmpballongen samt

Blodtransfusion.några tecken till rörelse hos den sjuka, och transfusionen, som varat i icke fullt fem minuter, af bröts derföre. Redan följande dagen var den sjuka betydligt på bättrings vägen och

Ett n at u r k r aft e

VTästan hela nordön New Zealand (Auckland-' ön) är vulkanisk, som man lätt ser på de många kratrar, som finnas spridda i landet. Omkring 320 kilometer söder om staden Auck-land träffas i trakten af vulkanerna

Pongariro och Ruapehu i Wellington-distriktets norra del sjelfva medelpunkten för den närvarande vulkaniska verksamheten. Härifrån kan man i nordnordvestlig rigtning fullfölja tre tydliga eldutbrottslinier, af livilka en slutar med den i Öfverflödsbugten (Bay of Plenty) liggande Hvita ön (White Island), hvarest bland anuat förekommer en kratersjö, hvars vatten innehåller den häpnadsväckande mängden af mer än ferntou procent fri saltsyra.

Ungefär rätt norr om de två nämda vulkanerna och i nordöns midt ligger på 880 meters höjd öfver hafvet den stora Taupo-sjön, hvars vatten antagligen matar de oräkneliga varma springkällorna längs de tre eldlinierna. Mellan Tauposjön och Öfverflödsbugten ligger det före 1881 blott af Maoris bebodda »varmsjö distriktet», som sedermera gjorts tillgängligt för europeiske nybyggare, i följd hvaraf staden Rotorua börjat anläggas vid Rotorua (= run-delsjön), den största af distriktets sjöar. I dess omedelbara omgifning finnas en stor mängd mineralkällor, mycket vexlande i sammansättningen men alla vigtiga såsom helsokällor, från Oruawhatas kokande kittel och Sulphur Points skållheta ångduscher till den ljumma sjöstranden och de kalla svafvelkällorna.

Omkring 21/2 kilometer från staden Rotorua befinner sig den under namnet Whaka-rewarewa sammanfattade stora grupp af heta och sjudande källor, bland livilka en stor gej-sir uppslungar kokande vatten högt i luften och rundtomkring sig nedfäller hvit kiselsinter. Af de tusentals heta och kalla källor, som här bubbla och porla kring alla kanter, äro endast några få undersökta, men de äro tillräckliga att visa, att vattnens kemiska beskaf-

efter fem dygns förlopp var hennes helsa så återstäld, att hon kunde lemna sängen och icke vidare behöfde någon läkarevård.

rnas underland.

fenhet är på de mest skilda sätt om vexlande. Alla Europas mineralvatten, äfven de aldra sällsyntaste, tyckas här hafva sina representanter, och utom dessa finna vi oräkneliga gyttjebad, slamvulkaner m. m. bland hvilka fotgängarne måste vandra med yttersta varsamhet. Alla vanliga hushållsbestyr kunna här genom naturens välvilja blifva ofantligt underlättade; så många stora kokande grytor finnas här, att någon eld icke behöfver upptändas, och all stufning och stekning fullgör modren naturen egenhändigt och med stor skicklighet. Tvättning och bykning går lika lätt; den omtänksamma naturen har stält af-sides för sig sjelfva åtskilliga kittlar, der kläderna kunna bykas och hvarest vattnen, som äro alkaliska, ansvara för att de blifva väl rengjorda.

Omkring tretiotvå kilometer öster om Rotorua ligger- den verldsberyktade lilla Roto-mahana (= varmsjön), en af distriktets minsta sjöar, omkring halfannan kilometer i längd och knapt en half kilometer i bredd. De varma vattenmassor, som upprinna från bottnen både vid sjöns strand och i dess midt, äro i sanning ofantliga; hela sjön uppvärmes genom dem, ehuru mest i närheten af de heta flödena, som derföre böra undvikas af de badande. Medeltemperaturen torde kunna på ett höft uppskattas till bortåt 30° C. Inga fiskar eller blötdjur kunna lefva i detta vatten, som deremot är ett omtyckt tillhåll för oräkneliga vatten- och sumpfåglar, hvilka hafva sina häckplatser på de varma stränderna och söka sin föda i angränsande kalla sjöar.

Men det oförlikneligaste och mest underbara naturdraget hos denna sjö äro de blekröda och hvita terrasser, hvilkas allmänna utseende kanske bäst fattas, om läsaren föreställer sig ett stort vattenfall, störtande ned i sjön och plötsligt genom någon trollkraft förstenadt. Terrasserna bestå af ett ljust po-röst ämne, som från de omgifvande stora heta källornas öfverflödande vatten utfälts ända till tretio meter öfver sjöns yta, och som är rent kiselsyrehydrat, mycket liknande de vackra stenar, som kallas opal. Under vissa belysningar ser man en sådan terrass skimra på skilda ställen i de skönaste färger: en verklig opalkatarakt.

Te-Tarata eller hvita terrassen uppstiger

i färg af utsökt turkosblått, omslutna af en vackert skulpterad, nästan snöhvit stenram, från hvars kanter präktiga stalaktiter nedhänga, tills de nästan röra vid steget derunder. Kontrasten mellan denna vattenfärg och de sjön omgifvande klippornas röda färg, den i omnejden yppiga växtverldens mörka olivgrönska, förhöjd af tallösa hvita ångstrålar från andra heta källor, samt den intensivt blåa skyn der-

Hvita terrassen vid. Rotomahana.

med en följd af opal-trappor till en höjd af omkring tjugufyra meter öfver sjöns vattenstånd. Här uppe på öfversta trappstegets plan befinner sig, omstängd af en halfrund rödvittrad stenvägg den stora kokande »puia» d. v. s. gejsir eller springkälla, hvars kiselmängda vatten under århundradens lopp, på sin väg ned till sjön, bildat den »tatuerade» klippbyggnad, som foranledt benämningen Tarata. På terrassens trappsteg äro vackra bassänger, hvilkas vattenspeglar ligger halfgenomskinliga och stilla

ofvan, utgör ett skådespel, hvarmed icke ens en så vidtbefaren naturkännare som A. R. Wallaee annorstädes funnit någonting jemför-ligt. Vattnets värmegrad i de olika bassän-gerna är naturligtvis vexlande i förhållande till afståndet från springkällan, och den som badar i dessa naturliga badkar, hvilka icke den mest raffinerade lyx skulle kunnat forma präktigare och beqvämare, kan derföre välja det bad, som bäst passar, eller småningom flytta sig från det varmare till ett kallare alltefter behag. Somliga bassänger äro så stora och djupa, att man kan simma omkring i dem.

Terrassens flacka fot sträcker sig långt ut i sjön, hvars spegel vimlar af små och stora lossnade stycken af kiselsinter, flytande kring liksom små miniatyr-isberg. I terrassens omnejd finnas lemningar af en mängd andra till-förene befintliga terrasser, som med sina fantastiskt formade klippmassor bidraga att öka det underbara intrycket af naturprakten kring den egendomliga sjön.

Hvad beträffar den stora springkällan i

hörd kraft; detta lär dock merändels endast inträffa, då häftig östanvind blåser, och man ser då bassängen tömd till ett djup af nio meter, ehuru densamma hastigt åter fylles. Vattnets kemiska sammansättning är sådan, att det kan anses såsom en lösning af natrium-silikat och koksalt i vatten. Vid afkylning under luftens inflytande sönderdelas natrium-silikatet med den påföljd, att olösligt kiselsinter (vattenhaltigt kiselsyregelé) aflagras öf-verallt på vattnets väg från källan och ned till sjön. Aflagringen försiggår ganska skynd-

terrassens öfversta krön, så är dess fullkomligt klara och genomskinliga vatten, hvars färg-är lika turkosblå som i de nedre bassängerna och i mindre grad äfven hos sjön, ständigt kokande i midten af den trattformiga bassängen, hvarifrån ofantliga ångmoln uppstiga och skymma utsigten öfver hela vattenytan. Vattenståndet i denna naturliga kittel vexlar betydligt efter obestämda tider och vattenflödet utför terrassen, då källan öfverflödar, blir härigenom periodiskt och, som det» vill tyckas, återkommande utan bestämd ordning. Någon gång händer det till och med, att källans hela vattenmassa i ett ögonblick utslungas med oer-

samt; en fogel, som sköts under flygten öfver 'terrassen och nedföll deri, var fullständigt öf-verklädd med kiselsinter efter fjorton dagars tid.

Vid Rotoinahan asjöns motsatta ände ligger den andra terrassen, Otukapuarangi, vanligen kallad röda terrassen, emedan den har en blekröd laxfärg, som förmodligen förorsakas af någon inblandning af jernoxid (rödfärg) i kisel-sintern. Den är vida mindre anmärkningsvärd, utom i afseende å färgen, såsom varande mindre till dimensionerna och mindre beqväm för badande, ehuru i allmänhet lika bygd som Te Tarata-terrassen. Den röda terrassen har bil-

Tetarata-källan i Hvita terrassens krön.dats kring en stor rund källbassäng af femtiofyra meters tvärmått, hvarifrån nästan ständigt utflödar ett klart vatten med en temperatur af omkring 97° C. och ungefär samma inblandningar i lika mängd som hos den förut nämda källans vatten.

Anmärkningsvärdt är att, ehuru båda käll-vattnen innehålla betydligt koksalt, den aflag-rade kiselsintern icke visar mer än omkring en procent andra inblandningar än kiselsyra och vatten; det lättlösliga koksaltet utlakas förmodligen af vattenflödet med tillhjelp af regnfall, så att det nedkommer i sjön. Terrassernas rena opalklippor böra derföre hafva ett betydligt handelsvärde och blifva ett välkommet råämne för tillverkningen af fina glas-och porslins varor, som med svårighet eljest befrias från vidhängande metalloxider, hvilka föranleda en obehaglig färgning. Men inuan »varmkälledistriktslagen» år 1881 trädde i verk-

Tingens ytt

Studiet af naturen bibringar oss merändels den öfvertygelsen, att grunden for hela den sinliga verklighetens alla skiftande företeelser är att söka i den s. k. »materien» och de hos henne inneboende »krafterna».

Hvad är då materien och hvad äro krafterna? Svaret på dessa frågor skulle vara lösningen af verldsgåtans hemlighet. Yi kunna ej närmelsevis ana de nämda begreppens reela innebörd, men sorgfälliga iakttagelser på natur-lifvets yttringar hafva emellertid ledt till vissa slutsatser beträffande förutsättningar ne för vår verlds mekanism. Om än icke dessa slutsatser väga synnerligt tungt på sanningens våg, böra de dock hafva sitt intresse såsom antydningar om naturforskningens närvarande metafysiska gränsmärken.

Det torde vara bekant, att de i naturen förekommande tingen äro antingen kemiskt enkla eller kemiskt sammansatta. De förra äro sådana, som icke genom inverkan från några kroppar eller krafter kunna sönderdelas så, att delar erhållas, hvilka hafva andra ke miska och fysiska egenskaper (utom hvad beträffar vigt- och måttförhållanden) än det hela. På vår jord har man hittills lärt känna orn-

samhet, var det svårt för turisten att ens skalfa sig ett litet prof af kiselsintern. Hela distriktet beboddes af infödingarne (Maoris), hvilka förklarade terrasserna heliga (tapu) och förbjödo resanden att derifrån bortplocka den minsta bit. Då nu resanden icke kunde undvara hjelp af infödingar såsom vägvisare i en trakt, der endast en bräcklig skorpa skiljer vandrarens fot från det sjudande vattnet eller den skållheta gyttjan och der således olyckshändelser kunna lätt inträffa, nödgades vederbörande främlingar foga sig efter de fastställda bestämmelserna såsom ett oundvikligt ondt.

Efter all sannolikhet finnes ingen trakt i vcrlden bättre utrustad än denna med alla de hjelpmedel, som behöfvas för en lielsokur, grundad på användandet af bad och mineralvatten ; dessa hjelpmedel förekomma här på ett område af ringa storlek i alla grader af fulländning, färdiggjorda af naturen.

rsta grund.

kring sextiosex kemiskt enkla kroppar, af hvilka många endast kunna framskaffas i sitt enkla tillstånd genom ytterst svåra processer och i ytterst ringa mängd; för det mesta äro de enkla kropparne, sådana vi träffa dem fl naturen, förenade med hvarandra till den oräkneliga mångfald af kemiskt sammansatta ämnen, som mekaniskt fogade tillhopa utgöra de sinliga tingen.

Ett sådant sammansatt ämne är t. ex. vattnet. Om vi hafva ett stycke vatten, fullkomligt rent från alla främmande inblandningar, så kunna vi kemiskt sönderdela detsamma i tvenne nya ämnen: väte och syre, hvilka äro gaser och hafva helt andra egenskaper än vattnet. Men vi kunna också genom att återförena vätet och syret erhålla vatten. Yid alla sådana kemiska föreningar, af hvad för slag de må vara, förena sig de enkla ämnena i vissa bestämda vigtförliållan-den med hvarandra. Och då så är, att ett visst ämne förenar sig med ett annat i flera olika vigtförhållanden, hvarvid naturligtvis äf-ven olika kroppar erhållas, utgöra dessa förhållanden alltid bestämda enkla delar eller mångfalder af hvarandra. Om vi t. ex. hafva28 gram qväfve, så kan detta kemiskt förenas med 16 gram syre till qväfveoxidul, eller med 48 (3 X 16) gram syre till salpetersyrlighet eller med 80 (5 X 16) gram syre till salpetersyra. Utom dessa föreningar mellan qväfve och syre äro endast två andra bekanta: den ena eller qväfveoxiden innehåller på 16 gram

syre endast 14 gram qväfve, under det

den andra, undersalpetersyrligheten, på samma vigtsmängd qväfve har 32 (2 X 16) gram syre.

Det är med hänsyn förnämligast härtill som den föreställningen gjort sig gällande, att de materiela kropparne icke kunna sönderdelas i oändlighet, utan att de kemiska och fysiska krafternas angrepp hejdas af vissa smådelar, hvilka ingen kraftyttring mägtar vidare söndersplittra. Dessa smådelar, kallade atomer, utgöra alltså de oförstörbara byggnadsstenar, af hvilka verldsalltet tänkes sammansatt.

Atomerna af olika kemiska ämnen skilja sig från hvarandra egentligen blott genom sina specifika vigter * samt förena sig med hvarandra, i antal af en eller flera af hvardera sorten, till s. k. molekyler. Det är dessa atom-grupper, som genom sin skiljaktiga natur bestämma de sammansatta kropparues kemiska och fysiska egenskaper,

och åtskilliga omständigheter tyckas antyda, att äfven flera af de kemiskt enkla kropparne icke kunna delas i enkla atomer och såsom sådana ega sjelfstän-digt bestånd, utan att deras yttersta smådelar måste vara molekyler eller grupper af två eller flera atomer, som genom något slags attraktion sammanhållas med hvarandra. Man brukar derföre också benämningen molekyl såsom uttryck i allmänhet för kropparnes yttersta smådelar, vare sig dessa bestå af en eller flera atomer; hvarje sådan molekyl, huru atomrik den än må vara, är säkerligen så liten, att knappast fantasien kan göra sig en rigtig föreställning deroin.

Molekylerna äro aldrig i hvila utan tvärtom i ständig rörelse, hvars fart ökas genom värme och minskas genom köld. Hos de fasta kropparne tyglas denna rörelse gsnom kohesionen så, att hvarje molekyl måste oaflåtligt vibrera omkring sin vissa fixpunkt. I vätskorna för-

* Märkvärdigt är att alla atomer, huru lätta eller tunga de än må vara, uppvärmas lika mycket genom lika stora värmemängder. Deras specifika värmen förhålla sig till hvarandra omvändt som de specifika vigterna.

siggår rörelsen mera ohindradt; molekylerna befinna sig längre skilda från hvarandra och hafva större svängrum samt kunna röra sig om och mellan hvarandra. Genom värme kan denna rörelses ledighet stegras så, att molekylerna alldeles lösgöra sig från kohesionens bojor och flyga ut i frihet såsom gaser. I kropparnes gasformiga tillstånd äro molekylerna längst skilda från hvarandra, (ehuru äfven här afståndet är helt ringa) och de röra sig här med oerhörd fart. De törna i brådskan emot hvarandra, studsa tillbaka och ändra sin rigtning samt bombardera med våldsam sprängkraft de väggar, som omsluta gasen. Det är derföre som gaserna alltid utöfva ett större eller mindre tryck på omgifningen samt ständigt sträfva att vidga sig.

Innan vi efter dessa korta antydningar, hvilkas rigtighet icke kan garanteras, allden-stund någon dödligs öga ännu ej skådat en molekyls svängningar, lemna materiens privat-lif for att i stället vända vår uppmärksamhet till krafterna, böra vi erinra derom, att atomerna, hvilka icke kunna förstöras, icke heller, så vidt hittills kändt är, kunna förvandlas eller ändra sin art. Detta följer med nödvändighet af deras odelbarhet. Molekylerna kunna genom ömsesidig inverkan på hvarandra sönderdelas så att deras atomer frigöras eller åter förena sig till molekyler af annat slag. En klorvätemolekyl och en guldmolekyl kunna t. ex. omskapa hvarandra till en vätemolekyl och en klorguldmolekyl. Men väteatomer kunna icke förvandlas till guldatomer eller tvärtom. De gamla alkemisterna trodde sig kunna förvandla andra enkla metaller till guld, men icke ens vår tids vetenskap känner medlen att åstadkomma dylika verkningar; dock är det möjligt, att äfven denna hemlighet en gång kommer att uppdagas.

Hvad beträffar krafterna, så är det der-emot en känd sak, att de kunna förvandlas till hvarandra och att denna förvandling stundligt och allestädes försiggår inför våra ögon. Yi veta att vanlig ställflyttning eller rörelse frambringar värme, såsom då t. ex. en smed genom upprepade slag med en hammare på en jernstång gör denna rödhet, eller då hjul-axlarne gå varma under en jern vägs vagn. Och likaså förvandlar sig omvändt värme till mekaniskt arbete, såsom t. ex. fallet är i alla ångmaskiner. Det ljus, som träffår en kropps yta och hvarken studsar tillbaka derifrån ellergår igenom kroppen för att komma ut på en af dess motsatta ytor, »absorberas» som man säger, men detta betyder icke annat, än att det förvandlas till molekylärrörelser, som föranleda temperaturstegring eller volymvidgning hos kroppen. En elektrisk ström kan frambringa rörelse hos en magnetisk maskin eller värme och ljus i en metalltråd eller kemisk verksamhet i flytande vätskor. Och så vidare. Alla de förändringar och företeelser, som tilldraga sig omkring oss i naturen, bero endast på omflyttningar af krafter från en form till en annan. Vårt eget fysiska lif är ett exempel på samma slags kraftförvandlingar. Både djurkroppar och menniskokroppar äro verkliga maskiner, och de födoämnen, som solvärmet tillverkat hos växterna, förvandlas sedan genom det animala lifsarbetet ånyo till värme och till muskelrörelser och till hje.rnverksamhet.

Det är icke möjligt att förstå dessa förhållanden på annat sätt än genom antagandet att krafterna äro lägre och högre utvecklingsformer af någon allmän mystisk • grundkraft eller ursprunglig arbetsförmåga. Vi kunna enligt det antagandet ordna de olika krafterna i en följd från det högsta till det lägsta, och komma då sist till värmet, hvarefter blott återstår tyngdkraften, hvars sammanhang med de öfriga kraftformerna är högst svårt att bestämma. Kropparnes olika värmetillstånd, hvilka antagligen bero på de hastigheter, hvarmed molekylerna

svänga, tyckas utgöra underlaget eller grundvilkoret för de rörelser, som ej utmynna i tyngdkraften, och om alla molekyler rörde sig med samma fart, d. v. s. om allt i naturen vore lika varmt eller lika kallt, lika ljumt eller lika svalt, skulle ingenting kunna uträttas här i verlden. Och det förhåller sig så, att vid hvarje kraftförvandling eller arbetsyttring någon kraftdel alltid förnedras eller förspilles genom att återgå till sitt skenbara ursprung, det allmänna värmetillståndet, eller åtminstone förfalla till någon lägre kraftform än den, som för tillfället arbetar. Förlusten af dessa för det mekaniska arbetet alltid i någon mån värdefulla kraft delar kan aldrig ersättas.

Hvad vi lära af vår erfarenhet om krafterna är således det, att ehuru det totala kraftbeloppet i naturen väl alltid förblifver detsamma, de högre kraftformerna dock småningom arbeta ned sig till rörelse, som jemnt

fördelar sig bland materiens minsta smådelar. Hvarje kraftform kan i regeln förvandlas till en högre, men i den högre formen erhålla vi aldrig tillbaka samma belopp af fri och nyttig kraft, som fans för handen i lägre form. Den enda följden häraf tyckes då blifva, att all kraftförvandling till sist måste upphöra. Allt är förgängligt. Planeterna afkylas under tidernas lopp och vår jorddrabant, månen, har redan blifvit en frusen och död verld. Våra egna lefvande kroppar äro från födelsens präglade med dödens märke och skola en gång upplösas till molekyler af annat slag.

Men här stå vi inför en annan nödvändig slutsats från samma sakförhållanden. Liksom all rörelse måste upphöra, så måste den också en gång hafva börjat. Med rent fysiska krafter och fysisk materia kan verlden icke hafva varit i rörelse i evig tid, ty ett sådant urverk skulle för evig tid sedan hafvä stannat. Tingens närvarande ordning kan icke hafva i oändliga tider utvecklat sig genom de i vår tid verkande naturkrafternas arbete, utan måste hafva haft en bestämd början, ett begynnelsetillstånd, som frambragts af andra än de nu synligt verkande naturlagarne. Längre än till denna visshet kan den fysiska vetenskapen för närvarande icke komma.

Hvad som nu sagts om materien och krafterna vidrör naturligtvis icke annat än verklighetens utsidor, de för oss synliga fenomenen. Men den menskliga klokskapen är förveten nog att vilja blottställa verldsbyggnadens innersta grundvalar, så vida sådant läte sig göra. Här framställer sig då ånyo frågan: hvad äro krafterna och materien ? Den, som söker efter ett svar härpå, skall snart finna att, likasom filosofernas rationela tankeverk röra sig i ständigt lika ofruktbara kretsgångar kring det absoluta, så stranda äfven de på sinlig erfarenhet stödda slutledningarne rörande tingens grund lika oupphörligt mot nya motsägelser.

Kemisternas erfarenheter om atomerna fordra ovilkorligt, att de skola vara absolut hårda eller oelastiska, ty begreppet elasticitet innebär förändring i läget äf delar, och dessa delar skulle för en kemist vara detsamma som än smärre atomer. Men den gällande fysiska uppfattningen af gasernas molekylära tillstånd förutsätter lika nödvändigt en fullkomlig elasticitet hos atomerna. Hufvudsakligen för att förlika dessa motsägelser uppstäldes för ato-merna den s. k. hvirfvelteorien. Lufthvirfvel-ringars egenskaper äro på annat ställe be-skrifna, och det torde vara bekant, att när två dylika ringar träffa hvarandra, så studsa de såsom elastiska bollar ifrån hvarandra. Det är endast i följd af gnidningen mot den om-gifvande luftmassan åom ringarne slutligen upplösas: de skulle vara oförstörbara, om ett fullkomligt friktionslöst medium funnes att tillgå. Åtskilliga vetenskapsmän anse derföre troligt, att atomerna äro ofantligt små hvirf-velringar, som röra sig i ett hypotetiskt ämne, kalladt eter, hvilket då skulle vara en fullkomligt elastisk flytande massa. Det är sant att våra små luftringar äro alla lika simpla och att de blott kunna framställas på grund just af motståndet i luften, men detta hindrar icke att tänka sig atomhvirflarne med hvarandra hoplänkade på de olika sätt, som fordras för förklarandet af atomernas olika egenskaper, samt att de frambringats genom någon särskild skapande förmåga.

Svårare blir det onekligen att tänka sig etern såsom ett flytande ämne. Etern är nå-, gonting, som ingen menniska sett, känt eller vägt, men den är icke destomindre ett allt genomträngande ämne, som måste finnas till, så vida icke alla våra fysiska teorier skola tillspillogifvas och alla kända sakförhfillanden i naturen lemnas att ramla sönder till en måttlöst förvirrad massa. Den är nödvändig såsom medium för det strålande ljusets och värmets vågrörelser, och ljusets märkvärdiga, s. k. polarisationsfenomen kunna icke förklaras utan antagandet, att eterdallringar ne försiggå vinkelrätt mot ljusstrålens väg. Men af detta senare antagande följer, att etern måste hafva en fast kropps egenskaper, emedan inga dylika vågrörelser, oss veterligt, kunna fortplantas i det inre af ett

flytande ämne. Eterns tvärgående dallringar leda till föreställningen om etern såsom ett dallrande gelé. Kedan häruti ligger en ny motsägelse. Denna eter, som måste vara oändligt fin och subtil, all-denstund den ju genomtränger hela verlds-byggnaden ända in i dess finaste och fastaste skrymslen och icke lägger märkbart hinder i vägen för planeternas och de öfriga verlds-kropparnes gång, denna eter skulle icke desto mindre hafva de hufvudsakligaste för en fast kropp utmärkande egenskaperna!

Det hjelpcr icke att anse etern obegriplig derföre, att han är overklig, ty vi veta icke, om materien och krafterna äro mera verkliga, och visst är, att de äro lika obegripliga. Vi

känna krafterna endast såsom yttringar hos

materien: ren kraft eller rörelse utan något materielt underlag är för oss ett ingenting. Ock ändock kan en materia befria sig från

den rörelse, vi endast genom materien lära

känna, genom att fortplanta rörelsen till en annan materia! Förståndet fordrar någonting bestående, något som förblifver stilla midt ibland alla rörelser och vexlingar, något som är. Skulle detta absoluta något kunna vara materien? Den rena materien utan alla krafter, utan vigt, färg, ljus, värme, rörelse, elektriska eller kemiska egenskaper o. s. v., kan på intet sätt gifva sig tillkänna för oss: hon är ett dödt intet. I rörelsen finnes icke heller någonting absolut, ty det är en erfarenhet, som är lastgammal, att rörelse i och för sig icke kan tänkas, så vida icke den rena tomma rymden vore en verklighet med bestämda dimensioner och med fixpunkter, till hvilka rörelsen kunde hänföras. Men förståndet vägrar ihärdigt att begripa en sådan rymd.

Hvarhelst vi än må söka det absoluta, skola vi finna oss gäckade. Vår intelligens tyckes icke vara ämnad att fatta absoluta ideer. Vi kunna icke begripa den underbara treenighets innersta väsende, som från den sinliga verlden öfverallt tränger sig på oss ocli tyckes så sällsamt förenad men ändock så sällsamt skild i etern, materien och krafterna. Våra intellektuela anlag drifva oss oemotståndligt att fullfölja forskningen till dess yttersta gräns. Men huru vi än hopa kunskap på kunskap, skola vi kanske endast i samma män som vi närma oss det absoluta finna oss an-sigte mot ansigte med det outgrundliga.

Hafva vi kommit så långt i vårt vetande, så öppnar sig för oss ett annat område, Som menniskoanden, huru han än är beskaffad, dock till sist måste genomlöpa. Förgäfves har vetenskapen för honom uppenbarat verldsbild-ningen och företeelsernas gång: han vill tränga djupare. Och i den omedvetna öfvertygelsen att tingen icke hos sig sjelfva hafva grunden för sin tillvaro, ledes han att underordna dem under en högsta och för all verklighet gemensam orsak: GUD.

Rättelse:

Spult 13 raderna 19, ‘20, 23, ‘24 står kilometer i stället för meter.